

SOMMAIRE

Aménagement n°1 - Article 1.6.4 – Rejet des Eaux pluviales _____	2
Justificatif - Article 2 – Règles d'implantation _____	6
Aménagement n°2 - Article 3 – Accessibilité _____	9
Aménagement n°3 - Article 4 – Dispositions constructives _____	16
Aménagement n°4 - Article 4 – Couverture _____	17
Aménagement n°5 - Article 4 – Isolement bureaux _____	18
Aménagement n°6 - Article 5 – Désenfumage _____	19
Aménagement n°7 - Article 6 – Compartimentage _____	22
Aménagement n°8 - Article 11 – Eaux d'extinction incendie _____	28
Aménagement n°9 - Article 13 – Moyens de lutte contre l'incendie _____	29
Synthèse des travaux de mise en conformité _____	32

Aménagement n°1 - Article 1.6.4 – Rejet des Eaux pluviales

La demande d'aménagement porte sur l'absence de séparateurs d'hydrocarbures sur les 8 points de rejets d'eaux pluviales de ruissellement sur le site.

1.6.4. Eaux pluviales

Les eaux pluviales non souillées ne présentant pas une altération de leur qualité d'origine sont évacuées par un réseau spécifique.

Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement, aires de stockage et autres surfaces imperméables, sont collectées par un réseau spécifique et traitées par un ou plusieurs dispositifs séparateurs d'hydrocarbures correctement dimensionnés ou tout autre dispositif d'effet équivalent. Le bon fonctionnement de ces équipements fait l'objet de vérifications au moins annuelles.

Les eaux pluviales susvisées rejetées respectent les conditions suivantes :

- pH compris entre 5,5 et 8,5 ;
- la couleur de l'effluent ne provoque pas de coloration persistante du milieu récepteur ;
- l'effluent ne dégage aucune odeur ;
- teneur en matières en suspension inférieure à 100 mg/l ;
- teneur en hydrocarbures inférieure à 10 mg/l ;
- teneur chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) inférieure à 300 mg/l ;
- teneur biochimique en oxygène sur effluent non décanté (DBO5) inférieure à 100 mg/l.

Lorsque le ruissellement sur l'ensemble des surfaces (toitures, aires de parking, etc.) de l'entrepôt, en cas de pluie correspondant au maximal décennal de précipitations, est susceptible de générer un débit à la sortie des ouvrages de traitement de ces eaux supérieur à 10 % du QMNA5 du milieu récepteur, l'exploitant met en place un ouvrage de collecte afin de respecter, en cas de précipitations décennales, un débit inférieur à 10 % de ce QMNA5.

En cas de rejet dans un ouvrage collectif de collecte, le débit maximal et les valeurs limites de rejet sont fixés par convention entre l'exploitant et le gestionnaire de l'ouvrage de collecte.

Les eaux pluviales de voiries sont rejetées dans le réseau de collecte de la zone : elles sont rejetées dans le réseau hydrographique de la zone et plus précisément dans la Becque du Paradis qui s'écoule en limite de propriété Est du site, le long de la rue André Ampère.

On peut constater sur le plan des réseaux que le réseau de collecte des eaux pluviales dispose de 8 exutoires vers le réseau de la zone.

Le site n'est pas équipé de séparateurs d'hydrocarbures. Par ailleurs, le site ne dispose pas de surfaces suffisantes permettant l'implantation d'un ouvrage dédié à l'infiltration des eaux pluviales du site.

Compte tenu du nombre de points de rejets des eaux pluviales de l'établissement dans le réseau de la zone, la mise en place de 8 séparateurs d'hydrocarbures représente un coût qui n'est pas économiquement supportable pour peu de résultats sur l'environnement.

Il convient de faire référence à la note de doctrine sur la gestion des eaux pluviales DREAL hauts-de-France. Le site, objet de la présente régularisation, a été construit conformément à un permis de construire de l'époque (1972 avec des extensions jusqu'à 1987). Ce site a été exploité, et n'a pas fait l'objet d'extension depuis l'année 1987. Les bâtiments sont donc existants. Les eaux pluviales du site sont raccordées depuis cette époque (construction conforme au Permis de Construire accordé initialement) à la zone d'activité de la Chapelle d'Armentières, gérée par la MEL.

La régularisation administrative, présentée par BECQUET pour l'exploitation des entrepôts de la Chapelle d'Armentières, ne va pas aggraver l'état environnemental existant.

Les voiries et les aires de stationnement représentent un total de 8 242 m² répartis sur 3 zones séparées et éloignées physiquement.

Ces zones sont présentées ci-dessous.

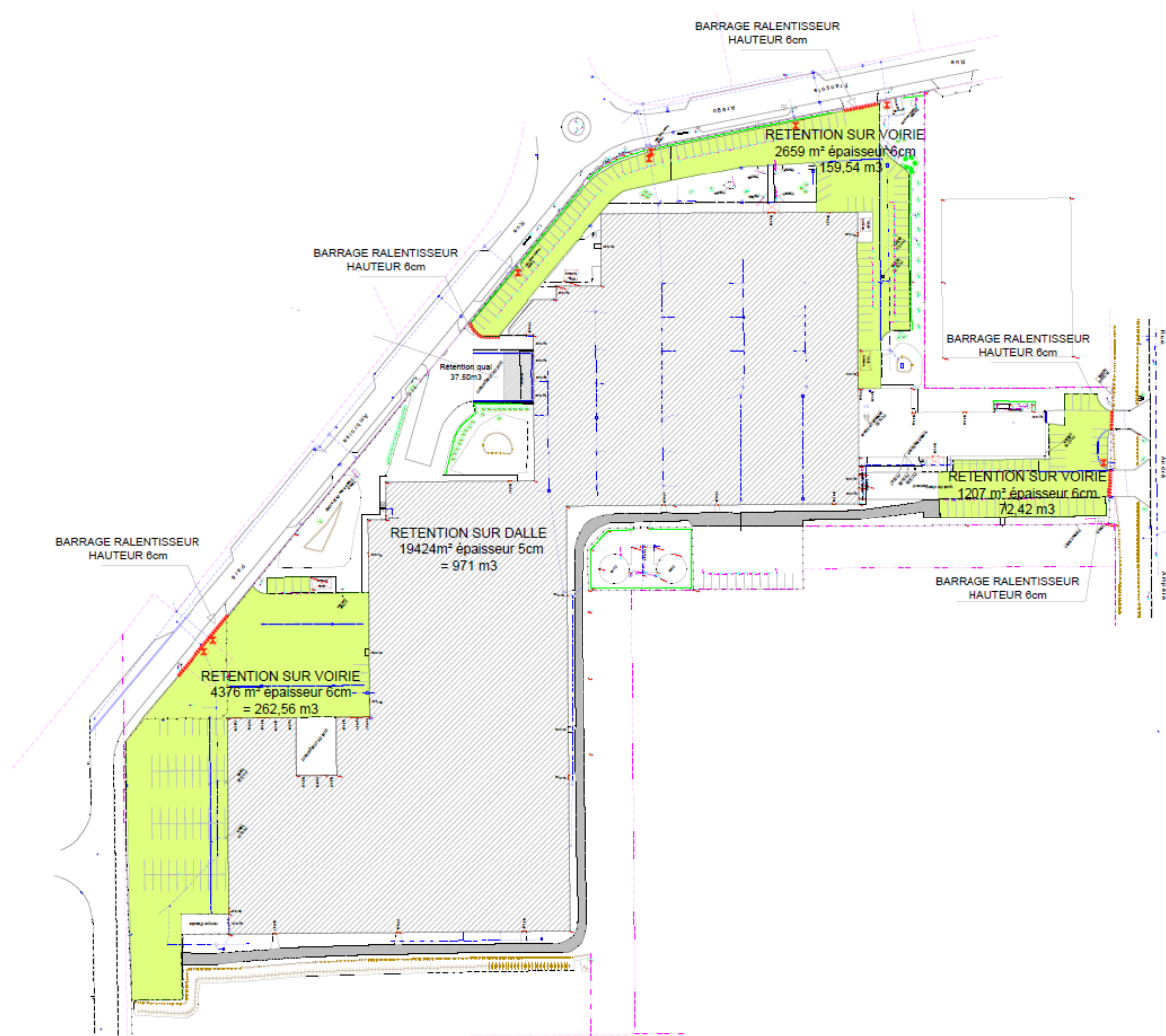


Figure n°1 : Plan des voies de circulation et zones de stationnement

Les eaux pluviales de ruissellement sur les voiries et les aires de stationnement sont susceptibles d'être polluées par la présence de matières en suspension (MES) et d'hydrocarbures issus du trafic des véhicules (camions, voitures).

La composition moyenne des eaux pluviales est délicate à établir. Elle dépend en effet de la nature des surfaces lessivées et présente par ailleurs une très grande variabilité selon la durée de temps sec avant la pluie et selon l'intensité de la pluie.

Lors d'un épisode pluvieux donné, la charge polluante varie par ailleurs avec le temps, les premiers flux étant les plus chargés. Le premier tiers des hydrogrammes d'orage concentre ainsi environ 50 % des charges polluantes.

Enfin, il est précisé que, sauf activités spécifiques de stockage, distribution ou manipulation d'hydrocarbures, les séparateurs d'hydrocarbures ne sont pas susceptibles de répondre à des objectifs de réduction des apports d'hydrocarbures par les ruissellements de temps de pluie sur des surfaces urbaines. En effet, contrairement aux idées préconçues, les hydrocarbures véhiculés par les eaux de ruissellement sont essentiellement sous forme particulaire, c'est-à-dire fixés sur des matières en suspension. Par ailleurs les niveaux de contamination des eaux de ruissellement atteignent rarement 5 mg/l.

Les charges polluantes moyennes engendrées par des surfaces urbanisées peuvent être déterminées à partir de la moyenne des valeurs proposées par différentes études Loi sur l'eau.

En Juillet 2006, le SETRA a donc publié une étude présentant le bilan de plusieurs années d'études effectuées entre 1995 et 1998 portant sur la qualification et la quantification de la pollution chronique liée à la circulation routière. Cette note d'information a pour but de donner une base de culture commune aux concepteurs de projets routiers afin d'estimer l'impact du projet et la pollution chronique qui en découle.

Selon cette note d'information, les charges polluantes annuelles unitaires à prendre en compte d'après les études effectuées par le SETRA, l'ASFA et le LCPC pour des chaussées non constituées d'enrobés drainants et un trafic prévisionnel de 1 000 véhicules/jour sont les suivantes :

=> La charge annuelle à l'hectare imperméabilisé est de 0,60 kg pour les hydrocarbures.

Sur la base des précipitations moyennes annuelles sur la station MétéoFrance de Lille Lesquin pour la période 2000 à 2013 (760,6 mm), le volume d'eaux pluviales ruisselant sur 8 242 m²) est estimé à 6 268 m³/an.

Soit une charge en hydrocarbures très inférieure à 5 mg/l (0,6 kg ramené pour 8 242 m² et pour le volume de pluie calculé).

Même si l'on retient une charge en hydrocarbures de 15 kg / ha / an, la concentration en sortie de site sera inférieure à 5 mg/l.

Le trafic sur le site est par ailleurs très limité pour une activité de logistique avec 10 PL / jour en livraisons et 6 PL / jour en expéditions.

L'usage des séparateurs à hydrocarbure est donc de plus en plus strictement limité aux zones sur lesquelles les risques de pollution accidentelle par les hydrocarbures est important comme par exemple les aires de distribution de carburants. On observe beaucoup de nouvelles zones d'aménagements qui prévoient des systèmes naturels de décantation et d'infiltration en parallèle de phyto-rémediation (plantes hygrophiles) en remplacement de dispositifs classiques type séparateurs d'hydrocarbures.

De plus, des investissements ont été réalisés pour la mise en place de 8 vannes de barrage sur ces mêmes points de rejets pour la récupération des eaux d'extinction en cas d'incendie.

Celles-ci sont d'ores et déjà opérationnelles. Un panneau indique l'implantation de ces vannes et la démarche pour les fermer, et mettre ainsi le site en sécurité. Notre personnel a

été formé aux manœuvres et la fiche réflexe en cas d'incendie reprend la fermeture de ces vannes.

Ces vannes pourront être individuellement fermées en cas d'écoulement accidentel sur les voiries et surfaces imperméabilisées permettant également de limiter l'impact sur l'environnement.

La demande d'aménagement est justifiée par :

- Une charge en hydrocarbures déjà inférieure à la valeur réglementaire de 10 mg/l.
- L'antériorité de la construction du bâtiment conforme aux recommandations du Permis de construire fait à l'époque.
- L'absence d'activités susceptibles de générer des fuites d'hydrocarbures comme : station de distribution de gasoil, garage ou entretien des poids-lourds.
- L'absence de stationnement de poids-lourds sur le site (qui sont présents uniquement pour les opérations de livraisons et d'expéditions).
- La part de voiries et zones extérieures imperméabilisées représentant moins de 20% de l'ensemble de la surface du terrain.
- La prise en compte des événements accidentels avec la mise en place des vannes.
- La mise en d'une convention avec l'aménageur de la zone pour le rejet des eaux pluviales.

Justificatif - Article 2 – Règles d'implantation

Les éléments ci-dessous viennent justifier le respect de la prescription.

2. Règles d'implantation

I. Pour les installations soumises à enregistrement ou à autorisation, les parois extérieures de l'entrepôt (ou les éléments de structure dans le cas d'un entrepôt ouvert) sont suffisamment éloignées :

- des constructions à usage d'habitation, des immeubles habités ou occupés par des tiers et des zones destinées à l'habitation, à l'exclusion des installations connexes à l'entrepôt, et des voies de circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt, d'une distance correspondant aux effets létaux en cas d'incendie (seuil des effets thermiques de 5 kW/m²) ;

- des immeubles de grande hauteur, des établissements recevant du public (ERP) autres que les guichets de dépôt et de retrait des marchandises conformes aux dispositions du point 4. de la présente annexe sans préjudice du respect de la réglementation en matière d'ERP, des voies ferrées ouvertes au trafic de voyageurs, des voies d'eau ou bassins exceptés les bassins de rétention ou d'infiltration d'eaux pluviales et de réserve d'eau incendie, et des voies routières à grande circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'entrepôt, d'une distance correspondant aux effets irréversibles en cas d'incendie (seuil des effets thermiques de 3 kW/m²),

Les distances sont au minimum soit celles calculées pour chaque cellule en feu prise individuellement par la méthode FLUMILOG (référéncée dans le document de l'INERIS « Description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt », partie A, réf. DRA-09-90 977-14553A) si les dimensions du bâtiment sont dans son domaine de validité, soit celles calculées par des études spécifiques dans le cas contraire.

Les parois extérieures de l'entrepôt ou les éléments de structure dans le cas d'un entrepôt ouvert, sont implantées à une distance au moins égale à 20 mètres de l'enceinte de l'établissement, à moins que l'exploitant justifie que les effets létaux (seuil des effets thermiques de 5 kW/m²) restent à l'intérieur du site au moyen, si nécessaire, de la mise en place d'un dispositif séparatif E120

On constate que la mise en place d'écrans thermiques en façade des cellules permet de maintenir les effets létaux à l'intérieur de l'établissement.

Le calcul des flux thermiques avec Flumilog sur la base des hypothèses prises permet donc de répondre conformément à la prescription de l'article 2.

La vue aérienne ci-dessus permet de visualiser les distances séparant l'établissement des limites de propriété.

Les zones à moins de 20 m des limites de propriété sont les suivantes :

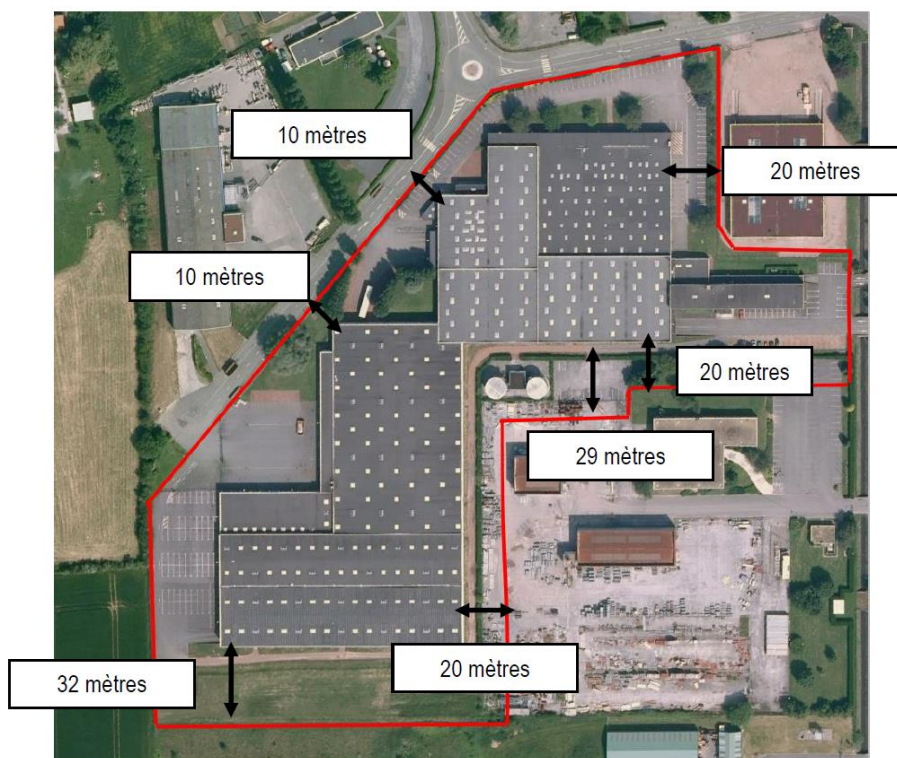


Figure n°2 : Distances d'implantation

L'implantation de l'établissement à moins de 20 mètres des limites de l'établissement n'empêche pas le maintien dans les limites de propriété de l'établissement des effets thermiques létaux en cas d'incendie et donc la conformité à l'article.

Toutefois, il s'agit d'une partie extrêmement limitée des entrepôts. Il n'y a pas la possibilité matérielle de déplacer la limite de propriété, puisque le site est en bordure de la route interne de la zone d'activité. Il est à noter également de ce fait, qu'aucune habitation ou lieu de présence de public n'est concerné.

Seules 2 zones d'environ 60 m² soit une surface inférieure à 1% dans les cellules de stockage de l'établissement ne sont pas situées à plus de 20 mètres des limites de l'établissement **mais les effets létaux (5 kW/m²) sont contenus à l'intérieur des limites de propriété.**

Le stockage à l'intérieur des bâtiments concernés a été déplacé dans la cellule E et il s'agit d'une zone à l'extrémité du convoyeur de tri dans la cellule D ; afin de respecter cette distance des 20 m, une matérialisation au sol de l'interdiction de stockage a été effectuée de manière pérenne afin d'interdire tout stockage dans ces zones

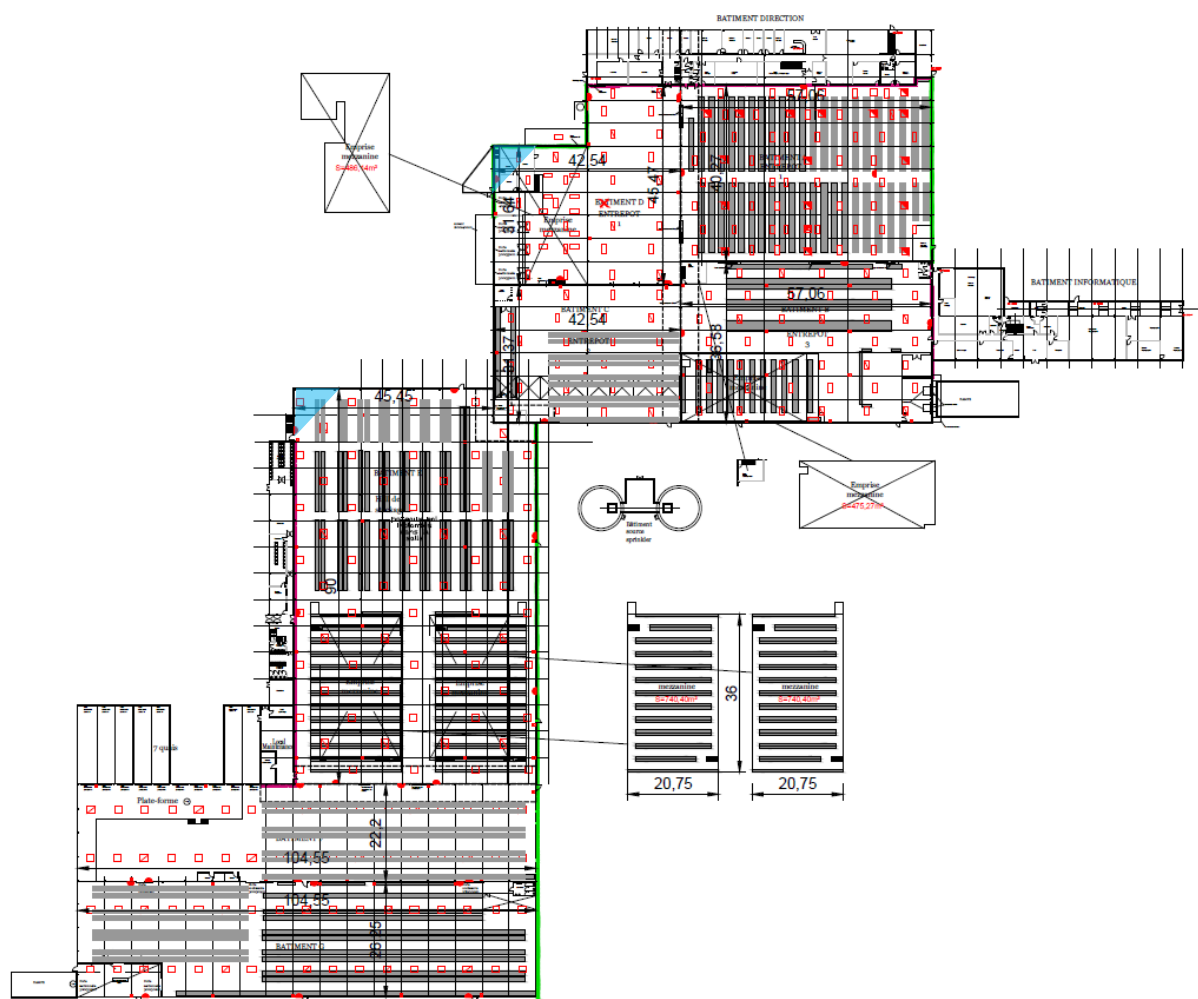


Figure n°3 : Plan des aménagements intérieurs

Aménagement n°2 - Article 3 – Accessibilité

La demande d'aménagement porte sur les dispositions relative à l'accessibilité en général et la voie pompier (voie engins / voie échelle).

3.2. Voie « engins »

Une voie « engins » au moins est maintenue dégagée pour :

- la circulation sur la périphérie complète du bâtiment ;
- l'accès au bâtiment ;
- l'accès aux aires de mise en station des moyens aériens ;
- l'accès aux aires de stationnement des engins.

Cette voie « engins » respecte les caractéristiques suivantes :

- la largeur utile est au minimum de 6 mètres, la hauteur libre au minimum de 4,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ;
- dans les virages, le rayon intérieur R minimal est de 13 mètres. Une surlargeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée dans les virages de rayon intérieur R compris entre 13 et 50 mètres ;
- la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum ;
- chaque point du périmètre du bâtiment est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ;
- aucun obstacle n'est disposé entre la voie « engins » et les accès au bâtiment, les aires de mise en station des moyens aériens et les aires de stationnement des engins.

En cas d'impossibilité de mise en place d'une voie « engins » permettant la circulation sur l'intégralité de la périphérie du bâtiment et si tout ou partie de la voie est en impasse, les 40 derniers mètres de la partie de la voie en impasse sont d'une largeur utile minimale de 7 mètres et une aire de retournement comprise dans un cercle de 20 mètres de diamètre est prévue à son extrémité.

Pour les installations soumises à autorisation ou à enregistrement, le positionnement de la voie « engins » est proposé par le pétitionnaire dans son dossier de demande.

La voie engin existante ne permet pas la circulation sur la périphérie complète du bâtiment au vue de la configuration de l'établissement.

Les façades Sud et Est de l'établissement sont aujourd'hui desservies par une voie pompiers en stabilisé de 3 mètres de large environ. De plus, à l'angle Nord-est de l'établissement, la voie pompiers existante est en impasse. Dans cet angle, compte tenu de la configuration du terrain, la création d'une aire de retournement ne peut être envisagée.

Elle permet l'accès au bâtiment, l'accès aux aires de mise en station des moyens aériens et aux aires de stationnement des engins.

La voie engin ne répond pas à toutes les caractéristiques (dont largeur utile, surlargeur, rayon). Il n'y a pas de justificatif sur la force portante ou sur la pente.

Le SDIS 59 (Adjudant/chef Lampe de la caserne d'Armentières) a été consulté dans ce cadre. Les dispositions compensatoires suivantes ont été mise en place et constatées par le SDIS sur place :

- Agrandissement de l'aire de retournement au Sud-Est (suppression grillage) au droit du local spirnkler.
- Ouverture du grillage en façade Est de la cellule EFG.

- Marquage au sol « voie pompier »

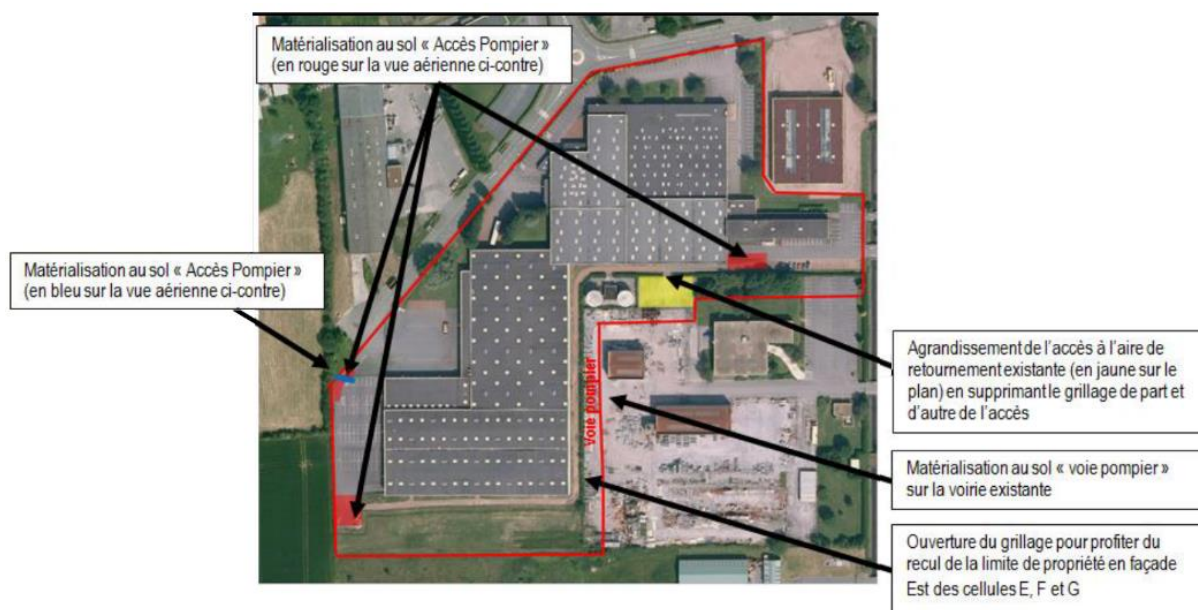


Figure n°4 : Plan des aménagements extérieurs



Figure n°5 : Marquage au sol « Voie pompiers »

Les aménagements suivants sont mis en place :

- la voie engin est en partie en impasse mais la configuration du site interdit son élargissement à 7 mètres sur les 40 derniers mètres,
- compte tenu de la configuration du terrain, la voie pompiers située le long des façades Sud et Est présente une largeur de 3 mètres et est constitué d'une voirie lourde (voie en stabilisé).

La distance est inférieure à 60 m entre le bâtiment et les différentes portions de voiries mise en œuvre.

Il n'y a pas d'obstacle entre la voie engins et les accès au bâtiment, les aires de mise en station des moyens aériens et les aires de stationnement des engins.

Le schéma ci-dessous permet de constater qu'actuellement les engins de secours peuvent accéder à toutes les façades de l'établissement sans toutefois qu'une voie engin permette la circulation autour de l'établissement.

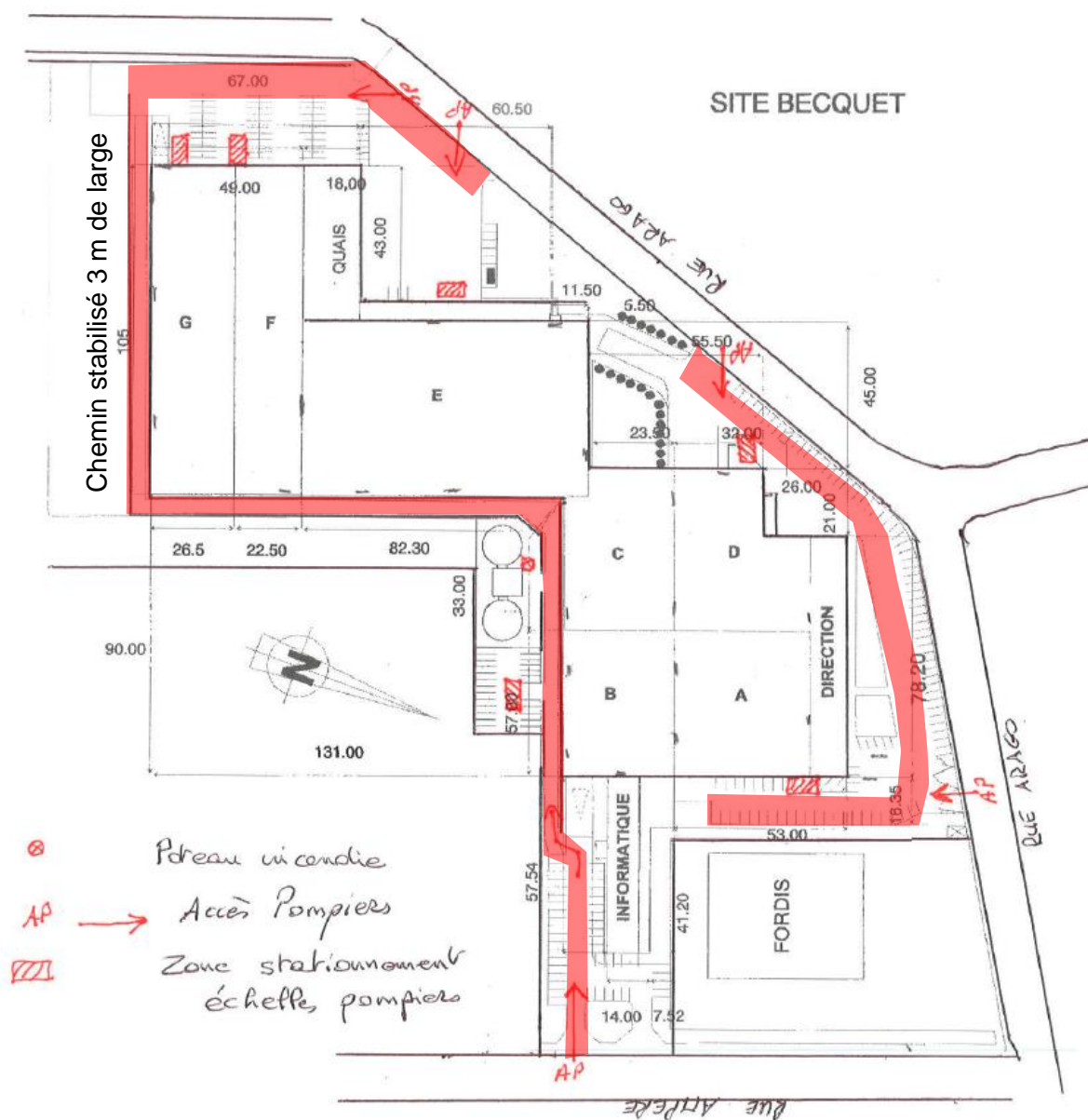


Figure n°6 : Plan accessibilité voie engin et stationnement échelle



Figure n°7 : Vue du chemin stabilisé B, C,E, F, G

Le SDIS a réalisé un essai pour le passage et manœuvre du véhicule grande échelle qui s'est avéré concluant le long des façades B, C, E, F et G par le chemin stabilisé existant.

Le SDIS a donc indiqué qu'il était possible de conserver ce chemin stabilisé en l'état (largeur de 3 m) sans procéder à son élargissement.

3.3.1. Aires de mise en station des moyens aériens

Les aires de mise en station des moyens aériens permettent aux engins de stationner pour déployer leurs moyens aériens (par exemple les échelles et les bras élévateurs articulés). Elles sont directement accessibles depuis la voie « engins » définie au 3.2.

Elles sont positionnées de façon à ne pouvoir être obstruées par l'effondrement de tout ou partie du bâtiment ou occupées par les eaux d'extinction.

Elles sont entretenues et maintenues dégagées en permanence.

Pour toute installation, au moins une façade est desservie par au moins une aire de mise en station des moyens aériens. Au moins deux façades sont desservies lorsque la longueur des murs coupe-feu reliant ces façades est supérieure à 50 mètres.

Les murs coupe-feu séparant une cellule de plus de 6 000 m² d'autres cellules sont :

- soit équipés d'une aire de mise en station des moyens aériens, positionnée au droit du mur coupe-feu à l'une de ses extrémités, ou à ses deux extrémités si la longueur du mur coupe-feu est supérieure à 50 m ;
- soit équipés de moyens fixes ou semi-fixes permettant d'assurer leur refroidissement. Ces moyens sont indépendants du système d'extinction automatique d'incendie et sont mis en œuvre par l'exploitant.

Chaque aire de mise en station des moyens aériens respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes :

- la largeur utile est au minimum de 7 m, la longueur au minimum de 10 m, la pente au maximum de 10 % ;
- elle comporte une matérialisation au sol ;
- aucun obstacle aérien ne gêne la manœuvre de ces moyens aériens à la verticale de cette aire ;
- la distance par rapport à la façade est de 1 m minimum et de 8 m maximum ;

- elle est maintenue en permanence entretenue, dégagée et accessible aux services d'incendie et de secours. Si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir ces aires dégagées en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer ces aires en cas de sinistre avant l'arrivée des services d'incendie et de secours. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie lorsqu'il existe en application du point 23 de la présente annexe.
- l'aire résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 m au minimum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm².

Des aires de mise en station des moyens aériens sont mise en place et sont accessibles depuis la voie engin

Les dispositions constructives complémentaires seront mises en œuvre pour répondre aux exigences de la non ruine en chaîne vers l'extérieur.

Il n'existe pas d'aires de mise en station des engins échelles définies comme telles. Des aires de stationnement des engins seront aménagées dans les cours de manœuvre des poids lourds. Leur emplacement a été vu avec le SDIS 59. Ces aires sont matérialisées au sol.

Six aires sont mises en place. Elles ne permettent pas de desservir toutes les façades au vu de la configuration de l'établissement et ne sont pas positionnées au droit des murs coupe-feu des cellules au vu de la configuration des bâtiments.

Les aires de mise en station des moyens aériens sont entretenues et dégagées en permanence.

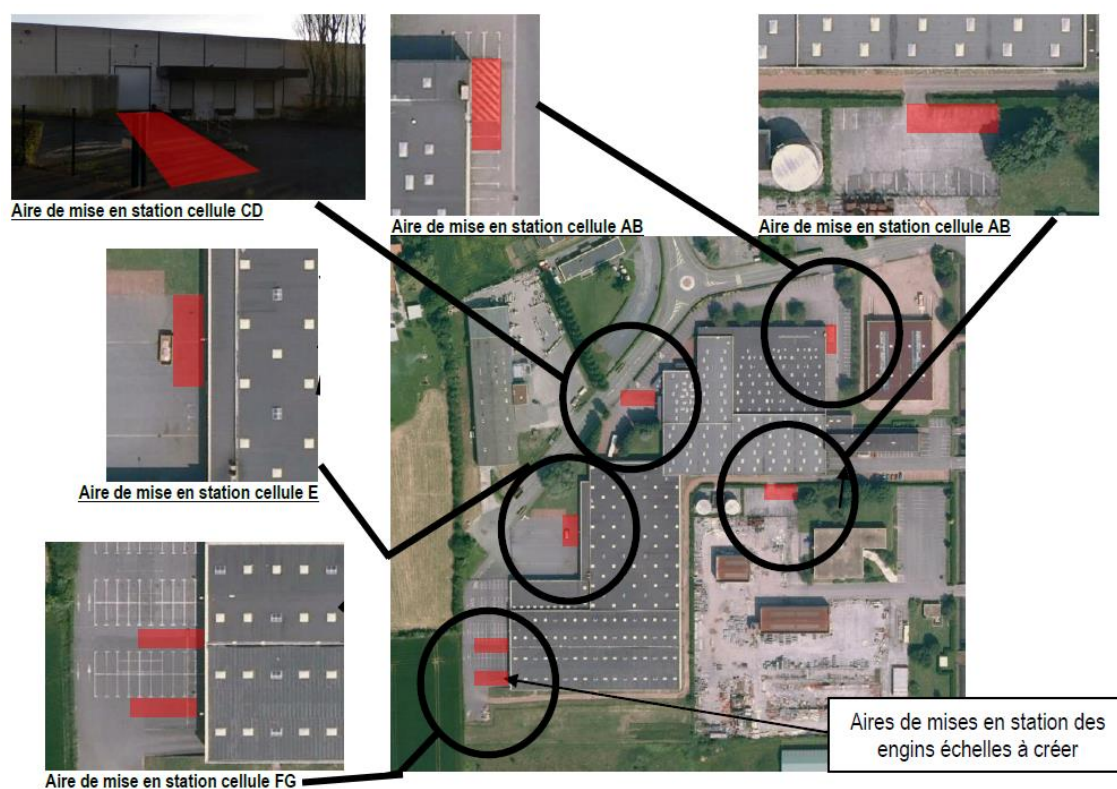


Figure n°8 : Localisation des aires de mises en station des moyens aériens

Il n'y a pas de moyens fixes ou semi-fixes au droit des murs spécifiquement.

L'aire de mise en station des engins échelles de la cellule CD est située sur la rampe d'accès à la porte plain-pied de cette cellule. Cette porte d'accès est utilisée exceptionnellement pour faire rentrer du matériel (type chariots élévateurs) dans le bâtiment. Une consigne est rédigée par l'exploitant pour interdire le stationnement sur cette rampe.

L'aire de mise en station des engins échelle au Nord-est de la cellule AB a nécessité que des places de stationnement soient condamnées (par le marquage au sol de l'aire de mise en station).

Les autres aires de mise en station des échelles de l'établissement n'impactent ni le stationnement des VL ni les portes à quai utilisées pour le chargement/déchargement des palettes de marchandises.

Toutes les aires de mise en station des échelles de l'établissement présentent une dimension de 4 mètres sur 15. Elles ont fait l'objet d'un marquage au sol spécifique. Elles sont réalisées sur les voiries existantes dont la force portante n'est pas connue mais qui a été validée lors des essais par le SDIS.

3.3.2. Aires de stationnement des engins

Les aires de stationnement des engins permettent aux moyens des services d'incendie et de secours de stationner pour se raccorder aux points d'eau incendie. Elles sont directement accessibles depuis la voie « engins » définie au 3.2. Les aires de stationnement des engins au droit des réserves d'eau alimentant un réseau privé de points d'eau incendie ne sont pas nécessaires.

Les aires de stationnement des engins sont positionnées de façon à ne pouvoir être obstruées par l'effondrement de tout ou partie de ce bâtiment ou occupées par les eaux d'extinction.

Elles sont entretenues et maintenues dégagées en permanence. Si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir ces aires dégagées en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer ces aires en cas de sinistre avant l'arrivée des services d'incendie et de secours.

Chaque aire de stationnement des engins respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes :

- la largeur utile est au minimum de 4 m, la longueur au minimum de 8 m, la pente est comprise entre 2 et 7 % ;
- elle comporte une matérialisation au sol ;
- elle est située à 5 mètres maximum du point d'eau incendie ;
- elle est maintenue en permanence entretenue, dégagée et accessible aux services d'incendie et de secours ; si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir ces aires dégagées en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer ces aires en cas de sinistre avant l'arrivée des services d'incendie et de secours.
- l'aire résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 m au minimum.

Il existe une aire de stationnement à proximité de la prise incendie interne.

Elle est accessible depuis la voie engin.

Les dispositions constructives complémentaires seront mises en œuvre pour répondre aux exigences de la non ruine en chaîne vers l'extérieur.

Cette aire de stationnement est entretenue et maintenue dégagée en permanence.

L'aire de stationnement ne répond pas à toutes les caractéristiques et il n'y a pas de justificatif sur la force portante ou sur la pente.

3.4. Accès aux issues et quais de déchargement

A partir de chaque voie « engins » ou aire de mise en station des moyens aériens est prévu un accès aux issues du bâtiment ou à l'installation par un chemin stabilisé de 1,8 mètre de large au minimum.

Les accès aux cellules sont d'une largeur de 1,8 mètre pour permettre le passage des dévidoirs.

Les quais de déchargement sont équipés d'une rampe dévidoir de 1,8 mètre de large et de pente inférieure ou égale à 10 %, permettant l'accès aux cellules sauf s'il existe des accès de plain-pied.

Dans le cas de bâtiments existants abritant une installation nécessitant le dépôt d'un nouveau dossier, et sous réserve d'impossibilité technique, l'accès aux issues du bâtiment ou à l'installation peut se faire par un chemin stabilisé de 1,40 mètre de large au minimum. Dans ce cas, l'alinéa précédent n'est pas applicable.

Dans le cas où les issues ne sont pas prévues à proximité du mur séparatif coupe-feu, une ouverture munie d'un dispositif manœuvrable par les services d'incendie et de secours ou par l'exploitant depuis l'extérieur est prévue afin de faciliter la mise en œuvre des moyens hydrauliques de plain-pied.

Dans le cas où le dispositif est manœuvrable uniquement par l'exploitant, ce dernier fixe les mesures organisationnelles permettant l'accès des services d'incendie et de secours par cette ouverture en cas de sinistre, avant leur arrivée. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie lorsqu'il existe en application du point 23 de cette annexe.

Les issues de secours de l'établissement sont accessibles depuis la voie de circulation des engins de secours avec un chemin stabilisé d'au moins 1,8 m de large.

Les accès sont d'une largeur de 1,8 m.

Concernant les accès dévidoirs, l'entrepôt possède plusieurs portes d'accès plain pied

Les accès ont une largeur de plus de 1,4 m

Des accès sont prévus depuis l'extérieur pour les services incendies avec ou sans manœuvre de l'exploitant

La demande d'aménagement est justifiée par :

- Les aménagements compensatoires réalisés en accord avec les services de secours et validés par des essais sur le site.
- L'antériorité de la construction du bâtiment conforme aux recommandations du Permis de construire fait à l'époque.

Aménagement n°3 - Article 4 – Dispositions constructives

La demande d'aménagement porte sur le délai de réalisation des travaux de renforcement des structures tels qu'identifiés dans l'étude de ruine en chaîne.

4. Dispositions constructives

Les dispositions constructives visent à ce que la cinétique d'incendie soit compatible avec l'évacuation des personnes, l'intervention des services de secours et la protection de l'environnement.

Elles visent notamment à ce que la ruine d'un élément de structure (murs, toiture, poteaux, poutres par exemple) suite à un sinistre n'entraîne pas la ruine en chaîne de la structure du bâtiment, notamment les cellules de stockage avoisinantes, ni de leurs dispositifs de recoupement, et ne conduit pas à l'effondrement de la structure vers l'extérieur de la cellule en feu.

Les protections à mettre en place identifiées sont les suivantes :

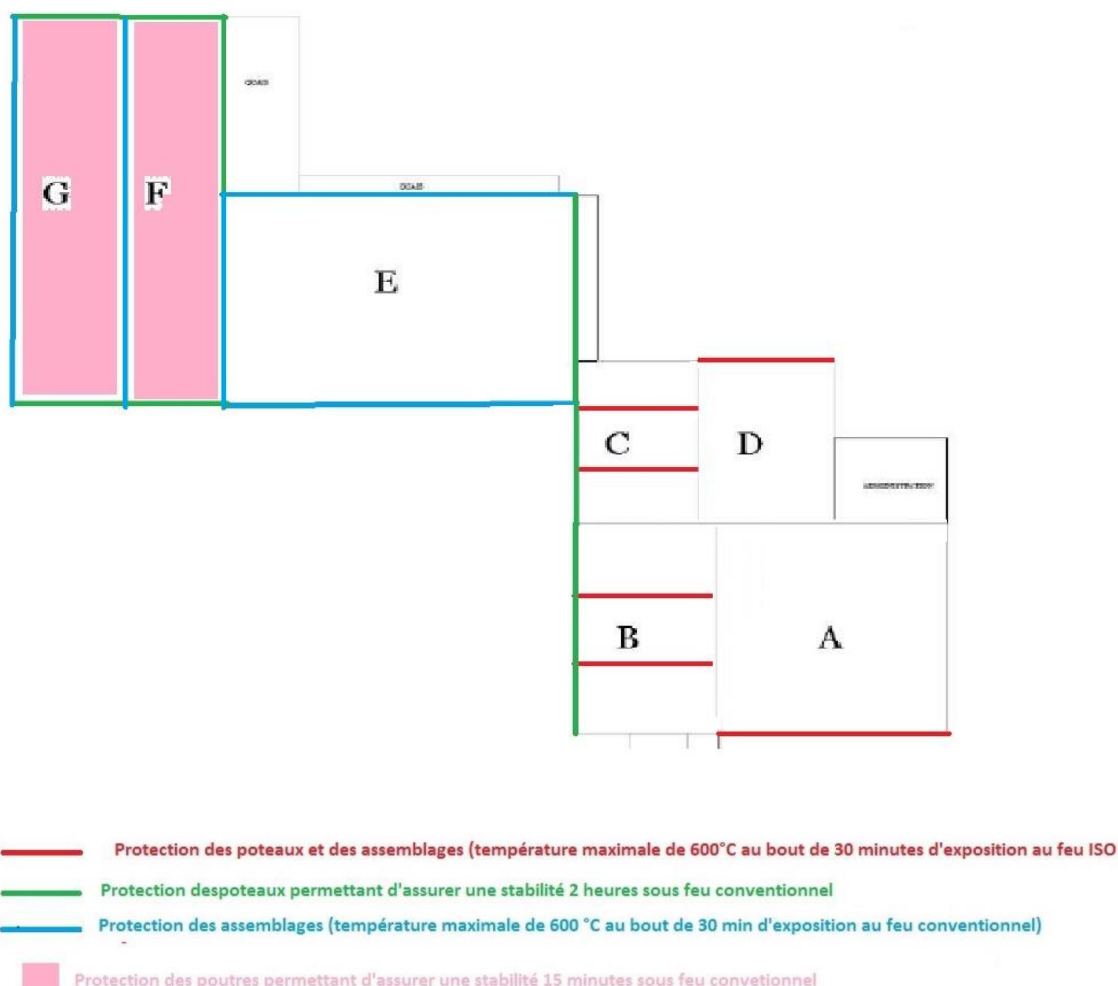


Figure n°8 : Protections complémentaires ruine en chaîne

La demande d'aménagement porte uniquement sur le délai de réalisation des travaux complémentaires à mettre en place.

Cet aménagement dans le délai de réalisation est demandé au vu des coûts et pour limiter au maximum l'impact sur les conditions d'exploitation.

Aménagement n°4 - Article 4 – Couverture

La demande d'aménagement porte sur l'absence de documentation technique permettant de justifier des dispositions existantes du complexe de couverture et de l'éclairage naturel.

4. Dispositions constructives

Les éléments de support de la toiture sont réalisés en matériaux A2 s1 d0. 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 du ministère chargé de l'intérieur.

Le ou les isolants thermiques utilisés en couverture sont de classe A2 s1 d0. Cette prescription n'est pas exigible lorsque, d'une part, le système « support + isolants » est de classe B s1 d0, et d'autre part :

- ou bien l'isolant, unique, a un pouvoir calorifique supérieur (PCS) inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg ;
- ou bien l'isolation thermique est composée de plusieurs couches, dont la première (en contact avec le support de couverture), d'une épaisseur d'au moins 30 millimètres, de masse volumique supérieure à 110 kg/m³ et fixée mécaniquement, a un PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg et les couches supérieures sont constituées d'isolants justifiant en épaisseur de 60 millimètres d'une classe D s3 d2. Ces couches supérieures sont recoupées au droit de chaque écran de cantonnement par un isolant de PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg ;
- ou bien il est protégé par un écran thermique disposé sur la ou les faces susceptibles d'être exposées à un feu intérieur au bâtiment. Cet écran doit jouer un rôle protecteur vis-à-vis de l'action du programme thermique normalisé durant au moins une demi-heure.

Le système de couverture de toiture satisfait la classe BROOF (t3).

4. Dispositions constructives

Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel satisfont à la classe d0.

L'exploitant n'est pas en mesure de présenter de documents justificatifs pour la conformité aux dispositions constructives vu l'antériorité du bâtiment et l'historique de rachat par différentes entités.

La demande d'aménagement est justifiée par :

- La réalisation de l'étude de ruine en chaine EFECTIS avec la prise en compte des dispositions existantes.
- La vérification des dispositions constructives réelles mesurées et validées par STRUCTUREO.
- L'antériorité de la construction du bâtiment.

Aménagement n°5 - Article 4 – Isolement bureaux

La demande d'aménagement porte principalement sur l'absence des justificatifs des caractéristiques coupe-feu (murs et portes) séparant les bureaux de l'entrepôt.

4. Dispositions constructives

A l'exception des bureaux dits de « quais » destinés à accueillir le personnel travaillant directement sur les stockages, des zones de préparation ou de réception, des quais eux-mêmes, les bureaux et les locaux sociaux ainsi que les guichets de retrait et dépôt des marchandises sont situés dans un local clos distant d'au moins 10 m des cellules de stockage ou isolés par une paroi au moins REI 120. Ils ne peuvent être contigus aux cellules où sont présentes des matières dangereuses.

Ils sont également isolés par un plafond au moins REI 120 et des portes d'intercommunication munies d'un ferme-porte présentant un classement au moins EI2 120 C (classe de durabilité C2). Ce plafond n'est pas obligatoire si le mur séparatif au moins REI 120 entre le local bureau et la cellule de stockage dépasse au minimum d'un mètre, conformément au point 6, ou si le mur séparatif au moins REI 120 arrive jusqu'en sous-face de toiture de la cellule de stockage, et que le niveau de la toiture du local bureau est située au moins à 4 m au-dessous du niveau de la toiture de la cellule de stockage). De plus, lorsqu'ils sont situés à l'intérieur d'une cellule, le plafond est au moins REI 120, et si les bureaux sont situés en étage le plancher est également au moins REI 120.

Les justificatifs attestant du respect des prescriptions du présent point sont conservés et intégrés au dossier prévu au point 1.2. de la présente annexe.

L'exploitant n'est pas en mesure de présenter de documents justificatifs pour la conformité aux dispositions constructives vu l'antériorité du bâtiment et l'historique de rachat par différentes entités.

La demande d'aménagement est justifiée par :

- La réalisation de l'étude de ruine en chaine EFECTIS avec la prise en compte des dispositions existantes.
- La vérification des dispositions constructives réelles mesurées et validées par STRUCTUREO.
- L'antériorité de la construction du bâtiment.
- La réalisation des travaux de flochage pour l'isolement des bureaux des cellules de stockage.

Aménagement n°6 - Article 5 – Désenfumage

La demande d'aménagement porte sur le % de désenfumage dans une partie des cellules et le délai de réalisation des travaux.

5. Désenfumage

Les cantons de désenfumage sont équipés en partie haute de dispositifs d'évacuation des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés.

Des exutoires à commande automatique et manuelle font partie des dispositifs d'évacuation des fumées. La surface utile de l'ensemble de ces exutoires n'est pas inférieure à 2 % de la superficie de chaque canton de désenfumage.

Le déclenchement du désenfumage n'est pas asservi à la même détection que celle à laquelle est asservi le système d'extinction automatique. Les dispositifs d'ouverture automatique des exutoires sont réglés de telle façon que l'ouverture des organes de désenfumage ne puisse se produire avant le déclenchement de l'extinction automatique.

Il faut prévoir au moins quatre exutoires pour 1 000 m² de superficie de toiture. La surface utile d'un exutoire n'est pas inférieure à 0,5 m² ni supérieure à 6 m². Les dispositifs d'évacuation ne sont pas implantés sur la toiture à moins de 7 mètres des murs coupe-feu séparant les cellules de stockage. Cette distance peut être réduite pour les cellules dont une des dimensions est inférieure à 15 m.

La commande manuelle des exutoires est au minimum installée en deux points opposés de l'entrepôt de sorte que l'actionnement d'une commande empêche la manœuvre inverse par la ou les autres commandes. Ces commandes manuelles sont facilement accessibles aux services d'incendie et de secours depuis les issues du bâtiment ou de chacune des cellules de stockage. Elles doivent être manœuvrables en toutes circonstances.

Actuellement le pourcentage de surface d'exutoires de fumée est à 1% sur l'ensemble des cellules.

Sauf pour la cellule A, le désenfumage des cellules est actuellement assuré par des exutoires de désenfumage à commande manuelle ou automatique et dont la superficie utile de désenfumage représente 1% de la surface de la toiture.



Figure n°9 : Commande manuelle exutoires existants

Dans la cellule A, le désenfumage est assuré à hauteur de 1% par des lanterneaux d'éclairage naturel fusibles sous l'effet de la chaleur.

Des exutoires sont à moins de 7 m des murs coupe-feu.

La mise aux normes des installations selon les règles en cours sera appliquée en ce qui concerne la mise en place d'un système automatique d'ouverture et de fermeture des lanterneaux.

Compte tenu du prix très important pour la mise en place d'exutoires de fumée sur la base des 2% (environ 400 000€) la société Becquet souhaite un aménagement pour rester sur les 1% dans certaines cellules compte tenu de certains critères :

- Zone A : il s'agit d'une zone de picking avec un stockage limité à 2m de hauteur ; de ce fait le potentiel combustible est limité. Il est demandé un aménagement pour transformer les skydômes fixes en exutoires ouvrants en restant sur 1% de la surface de la toiture.
- Zones B et C : compte tenu du nombre de personnes sur place et du type de stockage les travaux seront réalisés pour atteindre les 2%.
- Zone D : il s'agit d'une cellule destinée à la préparation de colis, sans potentiel combustible important (pas de stockage). Pour ces raisons, il est demandé l'aménagement de rester à 1% de la surface de la toiture.
- Zones E et G : les travaux seront réalisés pour atteindre les 2%.
- Zone F : cette cellule dispose pour moitié seulement d'une zone de stockage, l'autre moitié de la surface étant dédiée à la réception et au tri des articles avant mise en palettiers. Cette cellule dispose de plus de 10 quais pouvant être utilisés pour l'évacuation des fumées et apport d'air frais ; le nombre de personne travaillant sur cette zone est relativement limité (moins de 10). Pour ces raisons, il est demandé l'aménagement de rester à 1% de la surface de la toiture.

Le déclenchement du désenfumage est non asservi à la même détection que celle à laquelle est asservi le système d'extinction automatique.

En présence d'un système d'extinction automatique, les dispositifs d'ouverture automatique des exutoires sont réglés de telle façon que l'ouverture des organes de désenfumage ne puisse se produire avant le déclenchement de l'extinction automatique. Actuellement les fusibles des lanterneaux ne sont pas « marqués » vu leur ancienneté. Lors de la mise aux normes de ces lanterneaux les fusibles seront adaptés pour ne pas déclencher avant le système d'extinction automatique selon les règles en vigueur

5. Désenfumage

Des amenées d'air frais d'une superficie au moins égale à la surface utile des exutoires du plus grand canton, cellule par cellule, sont réalisées soit par des ouvrants en façade, soit par des bouches raccordées à des conduits, soit par les portes des cellules à désenfumer donnant sur l'extérieur.

Les amenées d'air frais sont assurées par les portes à quai, les portes de plain-pied et les issues de secours des cellules à désenfumer.

La surface d'amenée d'air frais dans les cellules est largement suffisante sauf pour la cellule E dans laquelle des ventelles d'amenées d'air frais seront installées en partie basse de la façade Est.

Aussi, des travaux complémentaires d'amenées d'air frais seront réalisés dans la cellule E.

La demande d'aménagement est justifiée par :

- L'engagement de former le personnel aux évacuations et à réaliser 2 fois par an des exercices pratiques d'évacuation.
- La mise en place d'une extinction automatique d'incendie.
- La mise en place d'une détection précoce d'incendie et d'une alarme sonore.
- La cinétique incendie permettant au personnel d'évacuer avant 10 minutes.

Aménagement n°7 - Article 6 – Compartimentage

La demande d'aménagement porte principalement sur l'absence des justificatifs des caractéristiques coupe-feu (test de durabilité, PV, ..) et sur le délai de réalisation des flocages des structures.

6. Compartimentage

L'entrepôt est compartimenté en cellules de stockage, dont la surface et la hauteur sont limitées afin de réduire la quantité de matières combustibles en feu lors d'un incendie.

Le volume de matières maximum susceptible d'être stockées ne dépasse pas 600 000 m³, sauf disposition contraire expresse dans l'arrêté préfectoral d'autorisation, pris le cas échéant en application de l'article 5 du présent arrêté.

Ce compartimentage a pour objet de prévenir la propagation d'un incendie d'une cellule de stockage à l'autre.

Pour atteindre cet objectif, les cellules respectent au minimum les dispositions suivantes :

- les parois qui séparent les cellules de stockage sont des murs au moins REI 120 ; le degré de résistance au feu des murs séparatifs coupe-feu est indiqué au droit de ces murs, à chacune de leurs extrémités, aisément repérable depuis l'extérieur par une matérialisation ;
- les ouvertures effectuées dans les parois séparatives (baies, convoyeurs, passages de gaines, câbles électriques et tuyauteries, portes, etc.) sont munies de dispositifs de fermeture ou de calfeutrement assurant un degré de résistance au feu équivalant à celui exigé pour ces parois. Les fermetures manoeuvrables sont associées à un dispositif assurant leur fermeture automatique en cas d'incendie, que l'incendie soit d'un côté ou de l'autre de la paroi. Ainsi, les portes situées dans un mur REI 120 présentent un classement EI2 120 C. Les portes battantes satisfont une classe de durabilité C2 ;
- si les murs extérieurs ne sont pas au moins REI 60, les parois séparatives de ces cellules sont prolongées latéralement aux murs extérieurs sur une largeur de 0,50 mètre de part et d'autre ou de 0,50 mètre en saillie de la façade dans la continuité de la paroi.

La toiture est recouverte d'une bande de protection sur une largeur minimale de 5 mètres de part et d'autre des parois séparatives. Cette bande est en matériaux A2 s1 d1 ou comporte en surface une feuille métallique A2 s1d1. Alternativement aux bandes de protection, une colonne sèche ou des moyens fixe d'aspersion d'eau placés le long des parois séparatives peut assurer le refroidissement de la toiture des cellules adjacentes sous réserve de justification ;

- les parois séparatives dépassent d'au moins 1 mètre la couverture au droit du franchissement. Cette disposition n'est pas applicable si un dispositif équivalent, empêchant la propagation de l'incendie d'une cellule vers une autre par la toiture, est mis en place.

L'exploitant n'est pas en mesure de présenter de documents justificatifs pour la conformité aux dispositions constructives vu l'antériorité du bâtiment et l'historique de rachat par différentes entités.

Parois

Les parois séparatives entre les 2 cellules « ABCD » et « EFG » sont en béton cellulaire REI120 dépassant en toiture.

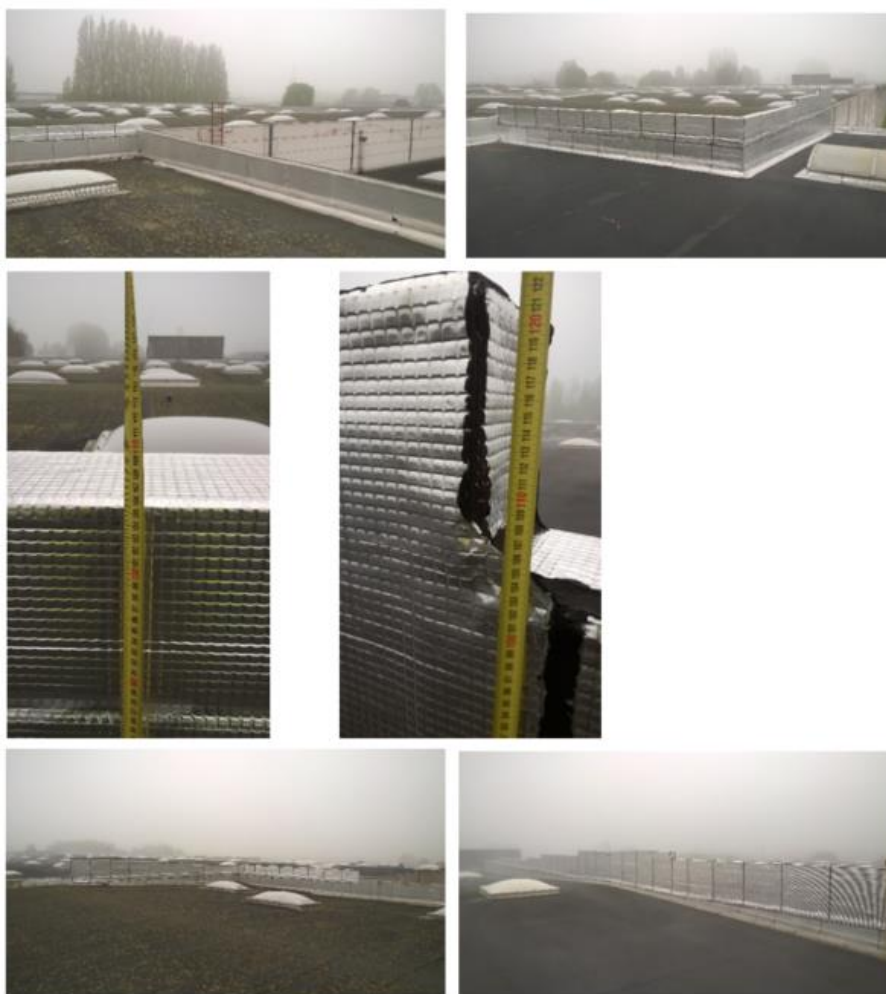


Figure n°10 : Photographies dépassement en toiture

Ces murs sont solidaires des charpentes métalliques des entrepôts et présentent donc une stabilité au feu égale à celle de la structure métallique (stabilité R15). Des travaux sont prévus pour le flocage des structures porteuses entre les zones C, D et E

Le flocage des structures porteuses sera réalisé selon les préconisations des études EFECTIS pour séparer (et rendre indépendant en cas d'incendie et éviter la ruine en chaîne).

Efectis France préconise également la mise en place d'une entretoise complémentaire en bois massif à mi- portée des poutres principales sur les zones F et G (à la place d'une protection thermique sur toutes les poutres des zones F et G. La section de cette panne devra être de 160mm x 160mm au minimum, en bois massif C24.

Les bandes de protection de 5 mètres de large seront mises en place de part et d'autre des murs coupe-feu entre les cellules ABCD et EFG (flocage intérieur ou aluminium à l'extérieur).

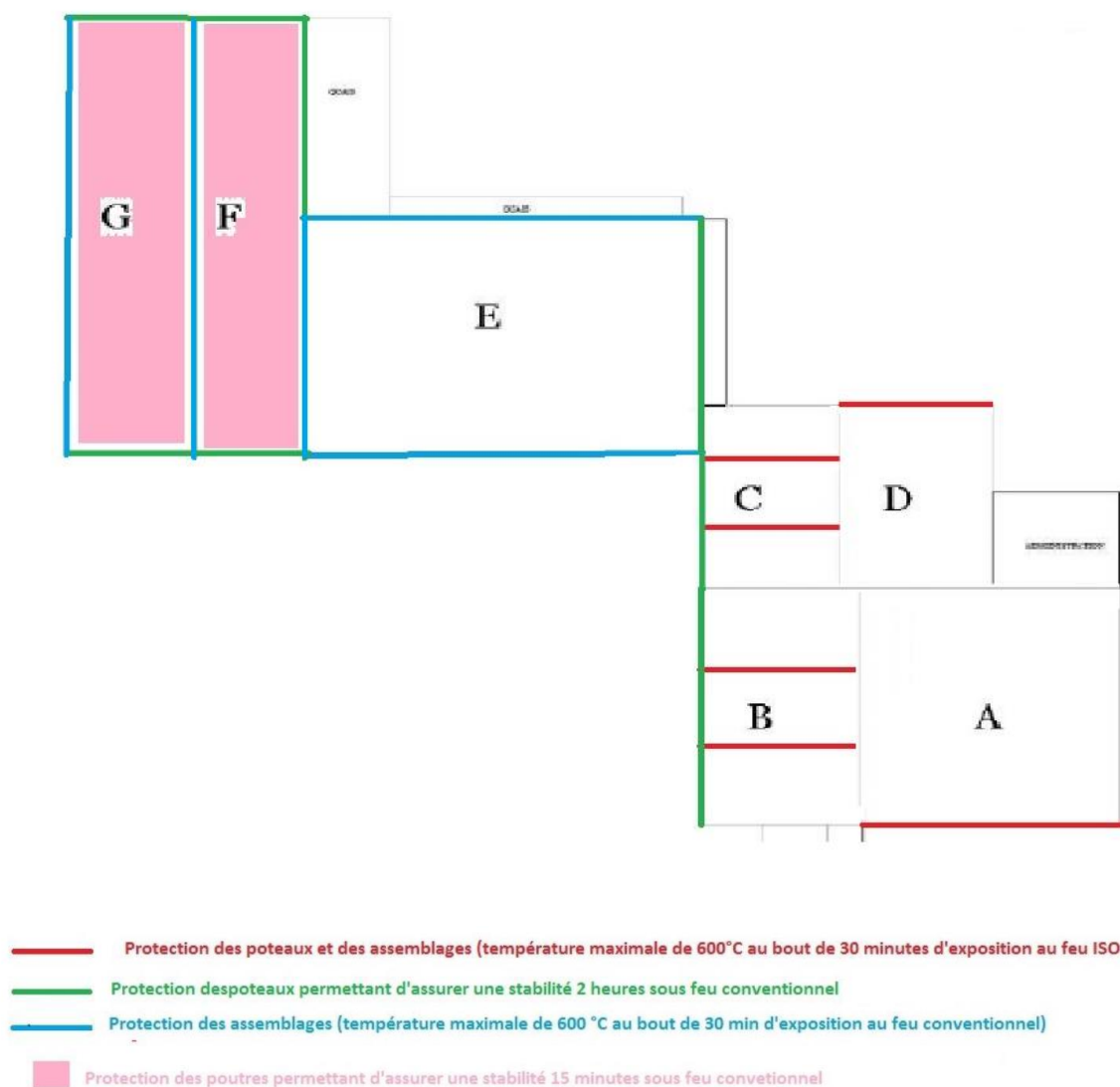


Figure n°11 : Protections complémentaires ruine en chaîne ensemble bâtiment sauf C et D

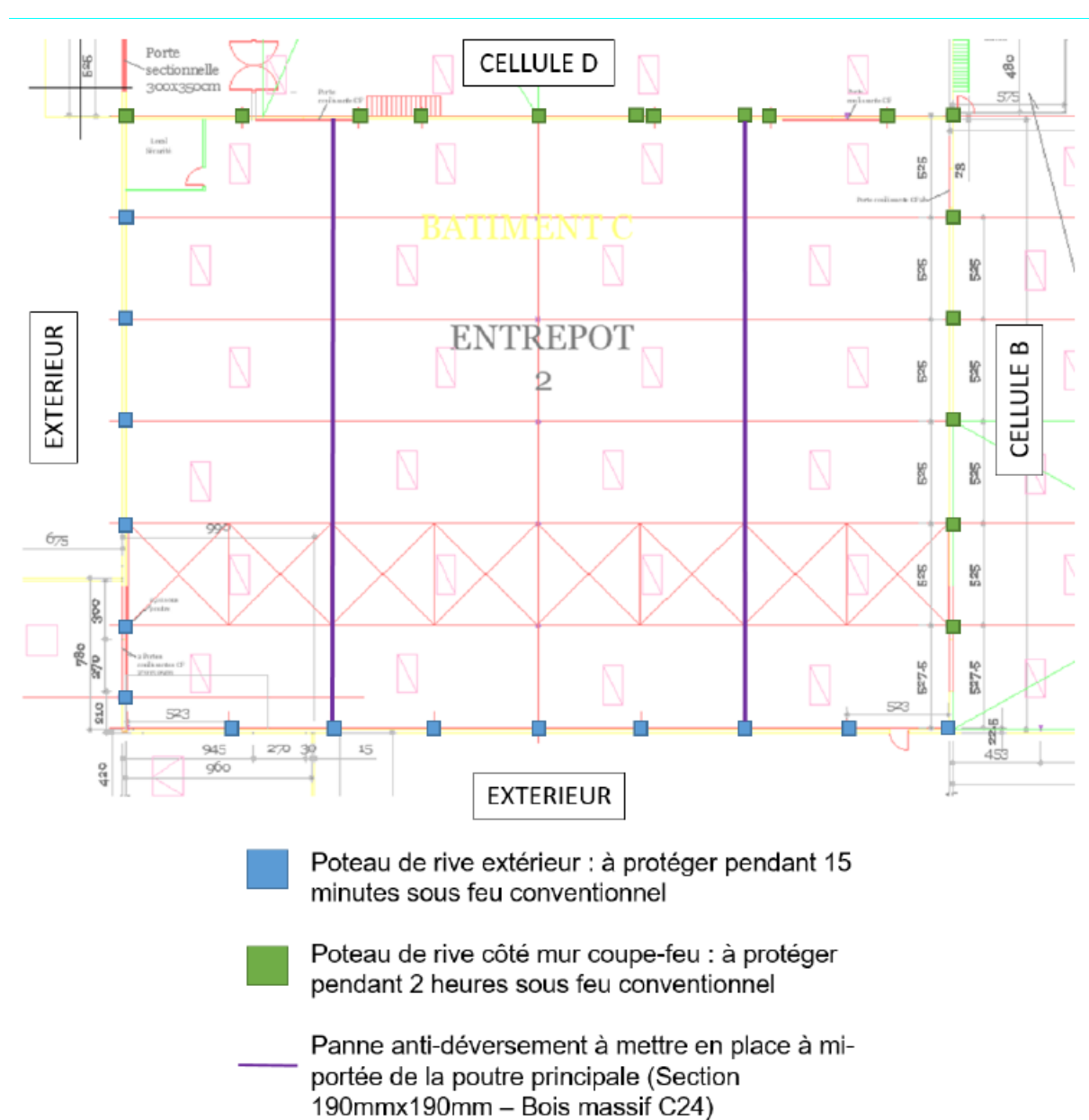
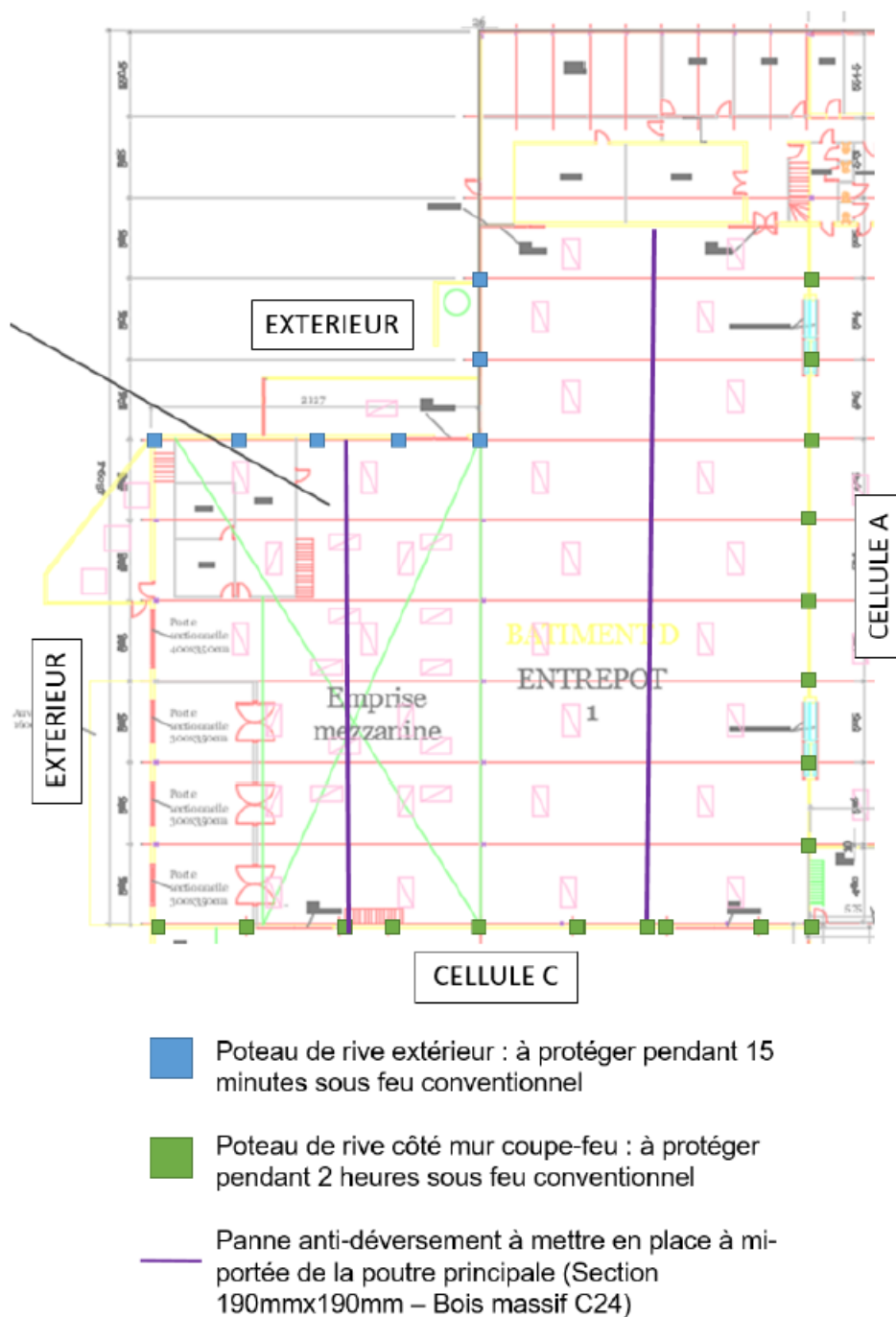


Figure n°12 : Protections complémentaires ruine en chaine – cellule D



Portes

Les murs séparatifs entre cellules sont équipés d'issues de secours. Ces portes sont coupe-feu de degré deux heures (EI120). Elles sont maintenues fermées en état normal par des ferme-portes.

S'agissant de portes existantes, elles ne possèdent pas de procès-verbal indiquant une classe de durabilité C2 (classe de durabilité existante uniquement pour les portes neuves). Cependant sur les systèmes de fermeture il existe des inscriptions gravées avec le degré coupe-feu 2h00. De plus toutes les portes coupe-feu inter-cellules sont doublées et augmentent donc leur efficacité en cas de feu.

En photo ci-dessous les inscriptions en dur sur la poignée avec degré coupe-feu 2H.



Figure n°14 : Photographie porte Coupe-Feu

La demande d'aménagement est justifiée par :

- La réalisation de l'étude de ruine en chaine EFECTIS avec la prise en compte des dispositions existantes.
- La vérification des dispositions constructives réelles mesurées et validées par STRUCTUREO.
- L'antériorité de la construction du bâtiment.
- La réalisation des travaux de flocage pour l'isolement des bureaux des cellules de stockage.

Aménagement n°8 - Article 11 – Eaux d'extinction incendie

La demande d'aménagement porte la mise en place d'un contrat de pompage en place d'une rétention complémentaire.

11. Eaux d'extinction incendie

Le volume nécessaire à ce confinement est déterminé en calculant pour chaque cellule la somme :

- du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie déterminé selon les dispositions du point 13 ci-dessous, d'une part ;
- du volume de liquide libéré par cet incendie, d'autre part ;
- du volume d'eau lié aux intempéries, à raison de 10 litres par m² de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe.

Cette somme est minorée du volume d'eau évaporé.

Le volume nécessaire au confinement peut également être déterminé conformément au document technique D9a (guide pratique pour le dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction de l'Institut national d'études de la sécurité civile, la Fédération française des sociétés d'assurances et le Centre national de prévention et de protection, éd. août 2004).

En cas d'incendie, les eaux d'extinction seront collectées dans l'entrepôt, (dalle béton et mise en place de seuils au niveau des accès) les quais cours camions et dans le réseau eaux pluviales de voirie. Le réseau sera isolé par 8 vannes de barrage mises en place sur les canalisations de rejet des eaux pluviales du site.

Le volume à récupérer est de 1 478 m³ sur la cellule ABCD et de 1 718 m³ en cas d'incendie sur la cellule EFG.

Les volumes de rétention disponible sont de 1 672,5 m³ pour un incendie dans ABCD ou 1 600 m³ pour un incendie dans EFG.

En cas d'incendie dans la cellule ABCD, le volume disponible est suffisant pour récupérer le volume calculé par la règle D9A. En cas d'incendie dans la cellule EFG, il manque 118 m³ à récupérer.

L'exploitant propose de mettre en place un contrat 24 H / 24 avec une société de pompage spécialisée. Ce contrat implique une intervention d'urgence dès l'appel de DOMOTI pour la mise en place de citernes (un maximum de 4) pour compenser le volume calculé et non récupéré dans les capacités physiques du site.

La demande d'aménagement est justifiée par :

- un calcul majorant prenant en compte la vidange complète de la cuve sprinkler de 480 m³ ; sur la base de l'expérience des services de secours sur ce genre d'entrepôt, la vidange n'est jamais complète.
- La non prise en compte les murs intérieurs partiellement REI120 dans les 2 grandes cellules (diminution des volumes d'eau nécessaires pour les besoins incendie).
- La mise en place de manière précoce des opérations de pompage dans les zones de rétention extérieures.

Aménagement n°9 - Article 13 – Moyens de lutte contre l'incendie

La demande d'aménagement porte sur les distances des poteaux incendie.

13. Moyens de lutte contre l'incendie

L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :

- d'un ou de plusieurs points d'eau incendie, tels que :

- a. Des prises d'eau, poteaux ou bouches d'incendie normalisés, d'un diamètre nominal adapté au débit à fournir, alimentés par un réseau public ou privé, sous des pressions minimale et maximale permettant la mise en oeuvre des pompes des engins de lutte contre l'incendie ;
- b. Des réserves d'eau, réalimentées ou non, disponibles pour le site et dont les organes de manoeuvre sont accessibles en permanence aux services d'incendie et de secours.

Les prises de raccordement sont conformes aux normes en vigueur pour permettre aux services d'incendie et de secours de s'alimenter sur ces points d'eau incendie. L'accès extérieur de chaque cellule est à moins de 100 mètres d'un point d'eau incendie. Les points d'eau incendie sont distants entre eux de 150 mètres maximum (les distances sont mesurées par les voies praticables aux engins des services d'incendie et de secours) ;

Le site est protégé par :

- une prise d'eau sur le site, permettant un débit de 60 m³/h – à moins de 100 des cellules à défendre.
- un minimum de 5 poteaux/bouches incendie situés sur le domaine public (rue Ambroise Paré, rue François Arago, rue André Ampère et rue Albert Einstein sur la route de desserte de l'extension de la ZAC de la Houssoye).

Ces dispositifs extérieurs sont placés à des distances 100 à 150 m pour le plus proches puis à moins de 150 m entre chaque dispositif.

Le débit unitaire de chaque dispositif est de 120 m³/h.

L'implantation des trois poteaux incendie les plus proches est figurée sur la vue aérienne ci-dessous :

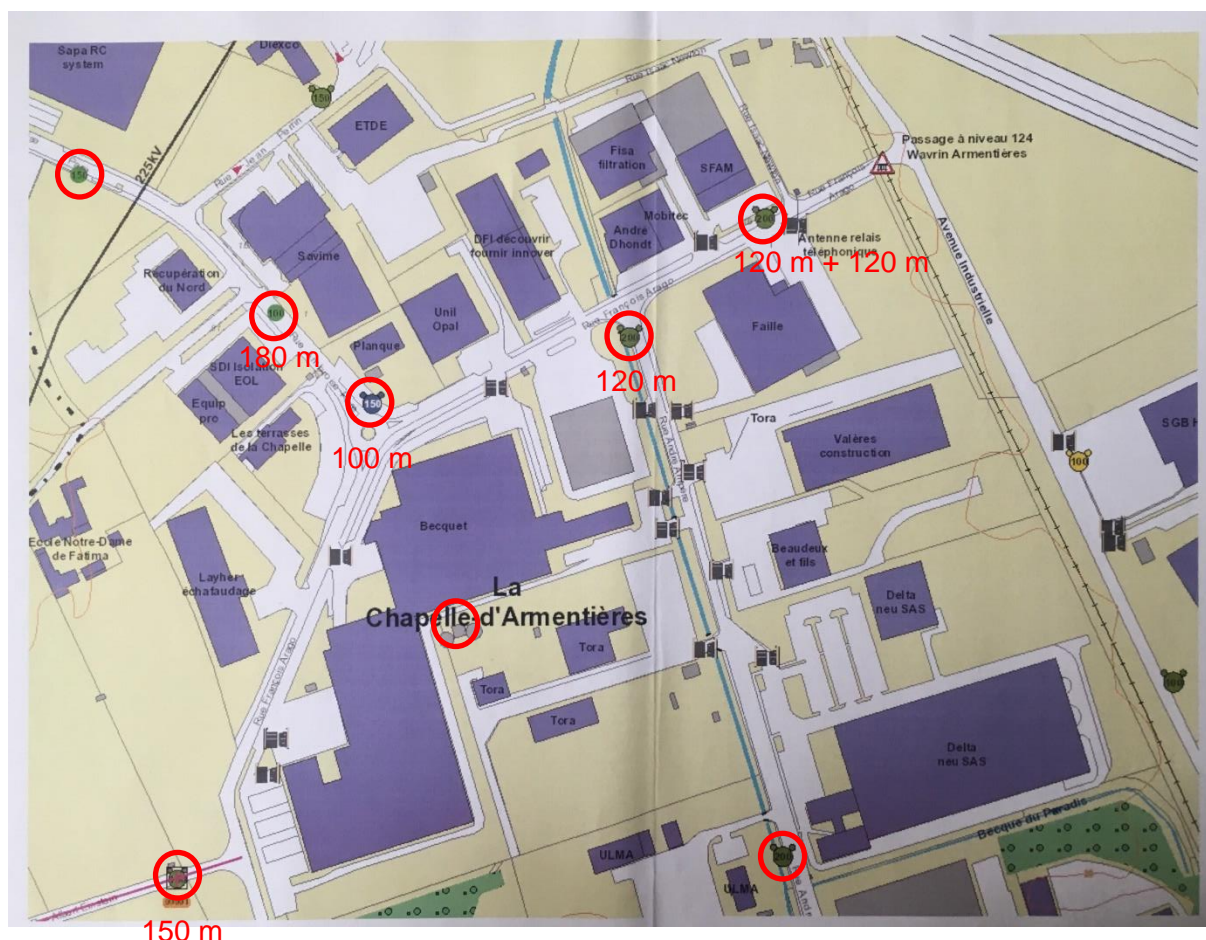


Figure n°15 : Plan des poteaux et bouches incendie

L'implantation des poteaux incendie autour de l'établissement a été présentée au service prévention du SDIS 59 qui nous a indiqué qu'elle était conforme à l'instruction technique du SDIS 59 qui demande qu'un poteau soit situé à moins de 100 mètres du risque à défendre et que les autres soient situés à moins de 500 mètres par un chemin praticable.

Le poteau le plus proche est situé à moins de 100 m de l'entrepôt.

L'implantation des poteaux incendie autour de l'établissement a été présentée au service prévention du SDIS 59 qui nous a indiqué qu'elle était conforme à l'instruction technique du SDIS 59 qui demande qu'un poteau soit situé à moins de 100 mètres du risque à défendre et que les autres soient situés à moins de 500 mètres par un chemin praticable.

Un piquage sur la réserve de sprinklage a été mis en place au droit de la réserve sprinkler sur le réseau d'alimentation en eau potable. Le débit minimal est de 60 m³/h.

Ce dispositif conforme et de débit suffisant permet de répondre à la prescription sur la distance de 100 m entre le 1^{er} poteau et les cellules à défendre.



Figure n°16 : Photographie de la prise incendie interne

La demande d'aménagement est justifiée par :

- une implantation de poteaux incendie et bouches incendie sur le domaine public répartie autour de l'établissement et au niveau de chaque entrée du site.
- Le respect des recommandations du SDIS pour l'implantation des poteaux / bouches incendie publics.
- La mise en place d'une prise incendie spécifique indépendante de la réserve sprinkler à l'intérieur du site.
- La disponibilité des moyens internes et externes permettant de répondre aux besoins calculés par la règle D9.
- Un faible potentiel calorifique au vu de la taille des entrepôts.

Synthèse des travaux de mise en conformité

Travaux restant à réaliser		
Nature travaux	Date prévisionnelle	Coût prévisionnel €HT
Exutoires de désenfumage	Notification + 1 mois	300 000 €
Amenées d'air	Devis en cours	
Mise en place d'une bande aluminium sur 5m de part et d'autre des murs dépassant en toiture entre zone C et E	Notification + 6 mois	17 000 €
Modification des structures mixte métal/bois selon conclusions étude EFFECTIS. Flocage des poteaux en périphérie des cellules pour assurer le REI 120	Notification + 6 mois	80 000 €
Aménagements de zones de charge des batteries (mise en place d'une résine étanche à l'acide)	Devis en cours	
Création des chemins d'accès de 1,80 m de large au droit des issues de secours sur les façades Sud et Est	Devis en cours Travaux prévus septembre	20 000 €

Travaux réalisés		
Nature travaux	Date de réalisation	Coût €HT
Ecrans de cantonnement	31/07/2015	
Remise aux normes pour les murs dépassant en toiture	Fait	20097.07 €
Marquage au sol des aires de mise en station des engins échelles	Fait juillet 2016	4 320 €
Maçonnerie cellule A pour mise en place mur coupe-feu 2h	Fait	56079.99 €
Mise en place d'un interrupteur électrique de l'alimentation générale de chaque cellule	Arrêt d'urgence à l'extérieur du site pour coupure généralisée pour l'ensemble des cellules (ABCD + EFG)	
Ecrans de cantonnement	31/07/2015	
Remise aux normes pour les murs dépassant en toiture	Fait	20097.07 €
Marquage au sol des aires de mise en station des engins échelles	Fait juillet 2016	4 320 €
Aménagement piquage pour besoins incendie	Fait Mars 2017	3 980,00 €
Implantation de 8 vannes de barrage sur rejets eaux pluviales	Fait Avril 2017	37 443,17 €
Installations de protection contre la foudre (paratonnerres, parafoudres, ...)	Fait Juin 2017	38 600 €