Construction d'un entrepôt

Demande d'enregistrement – Version B Mars 2021

PJ n° 6 : Justification du respect des dispositions générales applicables aux activités

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
Définitions Au sens du présent arrêté, on entend par : Aire de mise en station des moyens aériens : aire sur laquelle les engins des services d'incendie et de secours peuvent stationner pour déployer leurs moyens aériens (par exemple les échelles et les bras élévateurs articulés). Aire de stationnement des engins d'incendie : aire sur laquelle les engins des services d'incendie et de secours peuvent stationner pour se raccorder à un point d'eau incendie. Bandes de protection : bandes disposées sur les revêtements d'étanchéité des toitures le long des murs séparatifs entre cellules, destinées à prévenir la propagation d'un sinistre d'une cellule à l'autre par la toiture. Cellule : partie d'un entrepôt compartimenté séparée des cellules voisines par un dispositif au moins REI 120, et destinée au stockage. Entrepôt couvert : installation pourvue à minima d'une toiture, composée d'un ou plusieurs bâtiments, visée par la rubrique n° 1510. Entrepôt ouvert : entrepôt couvert qui n'est pas fermé sur au moins 70 % de son périmètre. Entrepôt fermé : entrepôt qui n'est pas un entrepôt ouvert. Espace protégé : espace séparé d'une cellule en feu par un dispositif au moins REI 60 et dans lequel le personnel est à l'abri des effets du sinistre. Il peut être constitué par un escalier encloisonné ou par une circulation encloisonnée. Par définition, les cellules adjacentes peuvent également constituer des espaces protégés.				

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
Guichet de retrait et dépôt de marchandises : zones, ou locaux (autres que les quais de chargement et de déchargement) destinés à accueillir des personnes extérieures à l'entreprise ou à l'établissement pour y retirer ou y déposer des marchandises. Hauteur : la hauteur d'un bâtiment d'entrepôt est la hauteur au faîtage, c'est-à-dire la hauteur au point le plus haut de la toiture du bâtiment (hors murs séparatifs dépassant en toiture). Matières dangereuses : substances ou mélanges visés par les rubriques 4XXX, 1450, 1436. Matières stockées en masse : matières conditionnées (sacs, palettes…) y compris les emballages, empilées les unes sur les autres. Matières stockées en vrac : matières non conditionnées posées au sol, en tas, y compris les emballages. Mezzanine : surface en hauteur qui occupe au maximum 50 % (ou 85 % pour le cas du textile) de la surface du niveau inférieur de la cellule et qui ne comporte pas de local fermé. Niveau : surface d'un même plancher disponible pour un stockage ou une autre activité. Pompage redondant : deux pompes au moins munies d'alimentations en énergie distinctes. Stockage couvert : stockage abrité par une construction dotée d'une toiture. Stockage couvert ouvert : stockage couvert abrité par une construction dotée d'une toiture qui n'est pas fermée sur au moins 70 % de son périmètre assurant une ventilation correcte évitant l'accumulation de fumée sous la toiture en cas d'incendie. Stockage couvert fermé : stockage couvert qui n'est pas un stockage couvert ouvert. Structure : éléments qui concourent à la stabilité du bâtiment, tels que les poteaux, les poutres, les planchers et les murs porteurs. Support de couverture : éléments fixés sur la structure destinée à supporter la couverture du bâtiment. Voie engins : voie utilisable par les engins des services d'incendie et de secours.				

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
Zones de préparation des commandes : emplacements destinés à entreposer, de manière temporaire, des produits devant être expédiés ; elles peuvent se situer dans les cellules de stockage. Zones de réception : emplacements destinés à entreposer, de manière temporaire, des produits devant être stockés dans l'entrepôt abritant cette cellule ; elles peuvent se situer dans les cellules de stockage.				
Article 1 : Dispositions générales 1.1. Conformité de l'installation L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et documents joints au dossier de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation.	Le site fait l'objet d'un dossier enregistrement pour la construction du site. Le présent document a pour objectif de présenter le projet et les dispositions réglementaires. Ce dossier contiendra les éléments réglementaires.	X		
1.2. Contenu du dossier L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les éléments suivants : - une copie de la demande de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation et du dossier qui l'accompagne ; - ce dossier tenu à jour et daté en fonction des modifications apportées à l'installation ; - l'étude de flux thermique prévue au point 2 pour les installations soumises à déclaration, le cas échéant ; - la preuve de dépôt de déclaration ou l'arrêté d'enregistrement ou d'autorisation délivré par le préfet ainsi que tout autre arrêté préfectoral relatif à l'installation ; - les différents documents prévus par le présent arrêté. Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées et, pour les installations soumises à déclaration, de l'organisme chargé du contrôle périodique.	Ce dossier sera établi à partir de la mise en exploitation de l'entrepôt, il contiendra les éléments attendus et sera tenu à la disposition de l'inspecteur des installations classées	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
1.3. Intégration dans le paysage L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence. Les abords de l'installation, placés sous le contrôle de l'exploitant, sont aménagés et maintenus en bon état de propreté et exempts de sources potentielles d'incendie. Des écrans de végétation sont mis en place, si cela est possible. Pour l'entretien des surfaces extérieures de son site (parkings, espaces verts, voies de circulation…), l'exploitant met en œuvre des bonnes pratiques, notamment en ce qui concerne le désherbage.	Le site sera végétalisé et sera maintenu propre et entretenu en permanence. L'entretien sera assuré par une société extérieure. L'entreprise étant engagée dans une démarche développement durable, elle sera vigilante au choix des prestataire.	X		
1.4. Etat des matières stockées L'exploitant tient à jour un état des matières stockées. L'exploitant dispose, sur le site et avant réception des matières, des fiches de données de sécurité pour les matières dangereuses, prévues dans le code du travail. Ces documents sont tenus en permanence, de manière facilement accessible, à la disposition des services d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées.	ZOLUX tiendra à jour un inventaire des produits stockés. Le site disposera des fiches de données de sécurité des éventuels produits classés	X X		
1.5. Dispositions en cas d'incendie En cas de sinistre, l'exploitant réalise un diagnostic de l'impact environnemental et sanitaire de celui-ci en application des guides établis par le ministère chargé de l'environnement dans le domaine de la gestion du post-accidentelle. Il réalise notamment des prélèvements dans l'air, dans les sols et le cas échéant les points d'eau environnants, afin d'estimer les conséquences de l'incendie en termes de pollution. Le préfet peut prescrire, d'urgence, tout complément utile aux prélèvements réalisés par l'exploitant.	Une telle analyse serait réalisée le cas échéant en cas d'incendie	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
1.6. Eau 1.6.1. Plan des réseaux Les différentes canalisations accessibles sont repérées conformément aux règles en vigueur. Un schéma de tous les réseaux et un plan des égouts sont établis par l'exploitant, régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable, et datés. Le plan des réseaux d'alimentation et de collecte fait notamment apparaître :	Le plan des réseaux est intégré au présent dossier. Ce plan sera maintenu à jour.	X		
- l'origine et la distribution de l'eau d'alimentation ; - les dispositifs de protection de l'alimentation (bac de disconnexion, implantation des disconnecteurs ou tout autre dispositif permettant un isolement avec la distribution alimentaire, etc.) ; - les secteurs collectés et les réseaux associés ; - les ouvrages de toutes sortes (vannes, compteurs, etc.) ; - les ouvrages d'épuration interne avec leurs points de contrôle et les points de rejet de toute nature (interne ou au milieu).	L'alimentation en eau potable du site sera équipée d'un disconnecteur.	X		
1.6.2. Entretien et surveillance Les réseaux de collecte des effluents sont conçus et aménagés de manière à être curables, étanches (sauf en ce qui concerne les eaux pluviales), et à résister dans le temps aux actions physiques et chimiques des effluents ou produits susceptibles d'y transiter. L'exploitant s'assure par des contrôles appropriés et préventifs de leur bon état et de leur étanchéité.	Le réseau sera régulièrement entretenu. L'entreprise procédera à un curage en fonction des besoins	X		
Par ailleurs, un ou plusieurs réservoirs de coupure ou bacs de disconnexion ou tout autre équipement présentant des garanties équivalentes sont installés afin d'isoler les réseaux d'eaux industrielles et pour éviter des retours de produits non compatibles avec la potabilité de l'eau dans les réseaux d'eau publique ou dans les nappes souterraines. Le bon fonctionnement de ces équipements fait l'objet de vérifications au moins annuelles.	Le disconnecteur sera vérifié annuellement	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
1.6.3. Caractéristiques générales de l'ensemble des rejets Les effluents rejetés sont exempts : - de matières flottantes ; - de produits susceptibles de dégager, en égout ou dans le milieu naturel, directement ou indirectement, des gaz ou vapeurs toxiques, inflammables ou odorantes ; - de tout produit susceptible de nuire à la conservation des ouvrages, ainsi que des matières décomposables ou précipitables qui, directement ou indirectement, sont susceptibles d'entraver le bon fonctionnement des ouvrages.	Les seuls rejets de l'entrepôt sont les eaux vannes et les eaux pluviales.			X
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	Les réseaux eaux pluviales de toiture et de voiries seront séparatifs. Les eaux pluviales de voiries transiteront par un séparateur hydrocarbures après le bassin de tamponnement avant de rejoindre le bassin d'infiltration Le dimensionnement du bassin de tamponnement a été réalisé sur la base d'une pluie décennale. Les eaux pluviales sont infiltrées à la parcelle. Le dimensionnement du bassin d'infiltration a été fait sur la base des essais d'infiltration réalisés sur la parcelle. La note de dimensionnement est jointe en annexe n°2.	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
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.				
1.6.5. Eaux domestiques Les eaux domestiques sont collectées de manière séparative. Elles sont traitées et évacuées conformément aux règlements en vigueur sur la commune d'implantation du site.	Les eaux vannes sont rejetées dans le réseau communal	X		
1.7. Déchets 1.7.1. Généralités L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise, notamment : - limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant des technologies propres; - trier, recycler, valoriser ses sous-produits de fabrication ; - s'assurer du traitement ou du prétraitement de ses déchets, notamment par voie physico-chimique, biologique ou thermique ; - s'assurer, pour les déchets ultimes dont le volume doit être strictement limité, d'un stockage dans les meilleures conditions possibles.	Les déchets issus de l'activité stockage sont essentiellement des emballages, palettes. Ces emballages sont gérés dans des filières agréées. Les produits périmés sont également collectés et éliminés dans une filière de valorisation.	X		
1.7.2. Stockage des déchets Les déchets et résidus produits sont stockés, avant leur gestion dans les filières adaptées, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution (prévention d'un lessivage par les eaux météoriques, d'une pollution des eaux superficielles et souterraines, des envols et des odeurs) pour les populations avoisinantes et l'environnement.	Les déchets seront stockés dans les 4 bennes déchets du site positionnées sur la façade sud. Les cartons seront stockés dans un compacteur, pas de risques d'envol.	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
Les stockages temporaires, avant gestion des déchets spéciaux, sont réalisés sur des cuvettes de rétention étanches et si possible protégés des eaux météoriques.				
1.7.3. Gestion des déchets Les déchets qui ne peuvent pas être valorisés sont stockés définitivement dans des installations réglementées conformément au code de l'environnement. L'exploitant est en mesure de justifier la gestion adaptée de ces déchets sur demande de l'inspection des installations classées. Il met en place un registre caractérisant et quantifiant tous les déchets dangereux générés par ses activités. Tout brûlage à l'air libre est interdit.	Quel que soit le type de déchets, ils seront repris par des sociétés dûment habilitées. Un registre d'élimination des déchets sera disponible sur le site. Aucun brûlage n'est effectué sur le site.	X		
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),	Le plan indiquant les distances entre le bâtiment et les limites de propriété est en annexe n°1. Les distances des effets létaux de 5 kW/m² restent dans l'emprise du site. Les distances des effets irréversibles de 3 kW/m² sont de maxi 15 mètres sur la façades Est et Ouest, ils sortent sur une zone non occupée.	X X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
Les distances sont au minimum soit celles calculées pour chaque cellule en feu prise individuellement par la méthode FLUMILOG (référencée 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.	Les calculs de flux thermiques sont présentés en annexe n°3. La cartographie des effets est jointe à l'annexe.	X		
III. Les parois externes des cellules de l'entrepôt sont suffisamment éloignées des stockages extérieurs de matières et des zones de stationnement susceptibles de favoriser la naissance d'un incendie pouvant se propager à l'entrepôt. A l'exception du logement éventuel pour le gardien de l'entrepôt, l'affectation même partielle à l'habitation est exclue dans les bâtiments visés par le présent arrêté.	Il n'y a pas de stockage en extérieur			X
3. Accessibilité 3.1. Accessibilité au site				
L'installation dispose en permanence d'un accès au moins pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie et de secours.	Le site sera accessible par un accès depuis la route RD 164A.	X		
Les véhicules dont la présence est liée à l'exploitation de l'installation stationnent sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services d'incendie et de secours depuis les voies de circulation externes au bâtiment, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.	Le projet intègre un parking VL permettant le stationnement des véhicules sans gêne pour l'exploitation de l'entrepôt			
L'accès au site est conçu pour pouvoir être ouvert immédiatement sur demande des services d'incendie et de secours ou directement par ces derniers.	Les portails seront équipés de carrés pompiers permettant leur intervention en permanence.	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
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. Elle est positionnée de façon à ne pouvoir être obstruée par l'effondrement de tout ou partie de ce bâtiment ou occupée par les eaux d'extinction.	La voie engins est tracée sur le plan masse intégrant la défense incendie joint en annexe n°4. Une voie engin permet de faire le tour du site. L'entrepôt est accessible sur les quatre façades.	X		
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.	La largeur de la voie engins est de 6 mètres Le rayon intérieur est de 15 m La voie engins longe le bâtiment, elle est donc à moins de 60 m de tout point du bâtiment. Il n'y a pas d'obstacle sur la voie engins	X		
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 engins est tracée sur le plan masse intégrant la défense incendie joint en annexe n°4.	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
3.3. Aires de stationnement				
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.	Les aires de stationnement des engins sont visualisées sur le plan défense incendie joint en annexe n°4.	X		
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.	La façade Nord compte une aire de stationnement des engins située entre les cellules 2 et 3. La façade Sud est entièrement accessible sur toute la largeur.	X		
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 mètres ; - 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.				X
Par ailleurs, pour toute installation située dans un bâtiment de plusieurs niveaux possédant au moins un plancher situé à une hauteur supérieure à 8 mètres par rapport au sol intérieur, une aire de mise en station des moyens aériens permet d'accéder à des ouvertures sur au moins deux façades.				
Ces ouvertures permettent au moins un accès par étage pour chacune des façades disposant d'aires de mise en station des moyens aériens et présentent une hauteur minimale de 1,8 mètre et une largeur minimale de 0,9 mètre. Les panneaux d'obturation ou les châssis composant ces				

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
accès s'ouvrent et demeurent toujours accessibles de l'extérieur et de l'intérieur. Ils sont aisément repérables de l'extérieur par les services d'incendie et de secours. Chaque aire de mise en station des moyens aériens respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes : - la largeur utile est au minimum de 7 mètres, la longueur au minimum de 10 mètres, 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 mètre minimum et de 8 mètres 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 mètres au minimum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm². Les dispositions du présent point ne sont pas exigées pour les cellules de moins de 2 000 mètres carrés de surface respectant les dispositions suivantes : - au moins un des murs séparatifs se situe à moins de 23 mètres d'une façade accessible ; - la cellule comporte un dispositif d'extinction automatique d'incendie ; - la cellule ne comporte pas de mezzanine.	Les dimensions des aires de mise en station des engins sont de 10 m × 8 m Les aires de mise en station des engins seront matérialisées au sol et seront accessibles en permanence.	X X X		
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.	La défense incendie sera assurée par 4 bâches incendie, 2 de 120 m³ et 2 de 180 m³ et un poteau incendie situé sur le domaine public. Les aires de mise en	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
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. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie lorsqu'il existe en application du point 23 de cette annexe. Chaque aire de stationnement des engins respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes : - la largeur utile est au minimum de 4 mètres, la longueur au minimum de 8 mètres, 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. 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 mètres au minimum.	station des engins sont implantées à proximité des bâches.			
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 cellules sont accessibles par un chemin stabilisé depuis les aires de mise en station des engins ou depuis la voie engins.	X		
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.	Deux rampes d'accès sont implantées sur la façade Sud.	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
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.				
3.5. Documents à disposition des services d'incendie et de secours L'exploitant tient à disposition des services d'incendie et de secours : - des plans des locaux avec une description des dangers pour chaque local présentant des risques particuliers et l'emplacement des moyens de protection incendie ; - des consignes précises pour l'accès des secours avec des procédures pour accéder à tous les lieux ; Ces documents sont annexés au plan de défense incendie lorsqu'il existe en application du point 23 de cette annexe.	Un plan de secours contenant les plans des bâtiments sera à la disposition du SDIS.	X		
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	La structure de l'entrepôt sera en béton.	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
recoupement, et ne conduit pas à l'effondrement de la structure vers l'extérieur de la cellule en feu.				
L'ensemble de la structure est à minima R 15.	Structure : poteaux béton R60, poutres R30 et pannes R15	X		
Les murs extérieurs sont construits en matériaux de classe A2 s1 d0, sauf si le bâtiment est doté d'un dispositif d'extinction automatique d'incendie.	Murs extérieurs bardage double peau	X		
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.	Eléments de support en lamellé collé			
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.	Isolant A2s1d0	X		
Le système de couverture de toiture satisfait la classe BROOF (t3).	Toiture bac acier multi couches Broof t3	X		
Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel satisfont à la classe d0.	Eclairage naturel répondant à la classe d0	X		
Pour les entrepôts de deux niveaux ou plus, les planchers sont au moins EI 120 et les structures porteuses des planchers au moins R120 et la stabilité au feu de la structure est au moins R 60 pour				X

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
ceux dont le plancher du dernier niveau est situé à plus de 8 mètres du sol intérieur. Pour les entrepôts à simple rez-de-chaussée de plus de 13,70 m de hauteur, la stabilité au feu de la structure est au moins R 60.	La hauteur de l'entrepôt est de 12,1 mètres			X
Les escaliers intérieurs reliant des niveaux séparés, dans le cas de planchers situés à plus de 8 mètres du sol intérieur et considérés comme issues de secours, sont encloisonnés par des parois au moins REI 60 et construits en matériaux de classe A2 s1 d0. Ils débouchent soit directement à l'air libre, soit dans un espace protégé. Les blocs-portes intérieurs donnant sur ces escaliers sont au moins E 60 C2.				X
Les ateliers d'entretien du matériel sont isolés par une paroi et un plafond au moins REI 120 ou situés dans un local distant d'au moins 10 mètres des cellules de stockage. Les portes d'intercommunication présentent un classement au moins EI2 120 C (classe de durabilité C2 pour les portes battantes).	Pas d'atelier d'entretien dans la zone entrepôt			X
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 mètres 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 situé au moins à 4 mètres 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 bureaux, vestiaires et locaux sociaux sont séparés de l'entrepôt par un mur REI 120	X		
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.	Les justificatifs seront conservés dans le dossier spécifique ICPE	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
5. Désenfumage				
Les cellules de stockage sont divisées en cantons de désenfumage d'une superficie maximale de 1 650 mètres carrés et d'une longueur maximale de 60 mètres. Chaque écran de cantonnement est stable au feu de degré un quart d'heure, et a une hauteur minimale de 1 mètre. La distance entre le point bas de l'écran et le point le plus près du stockage est supérieure ou égale à 0,5 mètre. Elle peut toutefois être réduite pour les zones de stockages automatisés. Les cantons de désenfumage sont équipés en partie haute de dispositifs d'évacuation des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés.	Chaque cellule est divisée en deux cantons de moins de 1 650 m². Le canton sera assuré par la poutre (section 1m de hauteur et résistance R30). La distance entre le bas de la poutre et le haut du stockage est de 70 cm. En fonction de la forme de pente de toiture, une tôle métallique stable au feu de degré un quart d'heure pourra compléter cette poutre si nécessaire.	X		
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.	Les cantons sont équipés de désenfumage dont la surface utile est supérieure à 2%	X		
Il faut prévoir au moins quatre exutoires pour 1 000 mètres carrés de superficie de toiture. La surface utile d'un exutoire n'est pas inférieure à 0,5 mètre carré ni supérieure à 6 mètres carrés. 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	Les désenfumages sont situés à plus de 7 m des murs REI 120. Les trappes de désenfumage sont positionnées sur le plan de toiture. Les cantons, trappes et commandes manuelles	X X		

<table>
<tr><th rowspan="2">Dispositions réglementaires</th><th rowspan="2">Caractéristiques du site</th><th colspan="3">Positionnement</th></tr>
<tr><th>C</th><th>NC</th><th>SO</th></tr>
<tr><td>d'incendie et de secours depuis les issues du bâtiment ou de chacune des cellules de stockage. Elles doivent être manœuvrables en toutes circonstances.</td><td>sont positionnées sur le plan de désenfumage annexe n°5.</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>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.</td><td>Des amenées d'air par cellule correspondant au plus grand canton à désenfumer sont prévues.

Le tableau ci-dessous synthétise les besoins de désenfumage et amenée d'air pour chaque canton. Les cantons sont indiqués sur le plan de désenfumage joint en annexe n°5.

<table><tr><th>Cellule</th><th>Surface m² du plus grand canton</th><th>Surface 2%</th><th>Nombre d'exutoires</th><th>Surface amenée d'air réelle</th></tr><tr><td>1</td><td>1590</td><td>31,79</td><td>8</td><td>35,5</td></tr><tr><td>2</td><td>1592</td><td>31,8</td><td>8</td><td>31,8</td></tr><tr><td>3</td><td>1592</td><td>31,8</td><td>8</td><td>33,69</td></tr><tr><td>4</td><td>1590</td><td>31,79</td><td>8</td><td>58,6</td></tr></table></td><td>X

X</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>En cas d'entrepôt à plusieurs niveaux, les niveaux autres que celui sous toiture sont désenfumés par des ouvrants en façade asservis à la détection conformément à la réglementation applicable aux établissements recevant du public.

Les dispositions de ce point ne s'appliquent pas pour un stockage couvert ouvert.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>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 m^3, 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.</td><td>L'entrepôt est composé de quatre cellules de stockage, deux cellules de 2 999,70 m² et deux cellules de 2 974,45 m².</td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
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 ;	Le degré des murs sera indiqué.	X		
- 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 manœuvrables 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 ;	Les passages dans les murs seront réalisés de manière à satisfaire au classement REI 120 du mur.	X		
- 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.	Un prolongement latéral sera prévu sur les murs séparatifs	X		
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 s1 d1. 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 ;	Une bande de protection de 5m de part et d'autre du mur sera prévue.	X		
- 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.	Le mur séparatif dépassera de 1 mètre en toiture.	X		
7. Dimensions des cellules				
La surface maximale des cellules est égale à 3 000 mètres carrés en l'absence de système d'extinction automatique d'incendie ou 12 000 mètres carrés en présence de système d'extinction automatique d'incendie. La hauteur maximale des cellules est limitée à 23 mètres.	L'entrepôt de stockage sera constitué de 4 cellules de 2 999,70 ou 2 974,45 m² unitaire	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
Toutefois, sous réserve que l'exploitant s'engage, dans son dossier de demande, à maintenir un niveau de sécurité équivalent, le préfet peut également autoriser ou enregistrer l'exploitation de l'entrepôt dans les cas de figure ci-dessous : 1. La surface des cellules peut dépasser 12 000 m² si leurs hauteurs respectives ne dépassent pas 13,70 m et si le système d'extinction automatique d'incendie permet à lui seul l'extinction de l'incendie, est conçu à cet effet, et est muni d'un pompage redondant ; 2. La hauteur des cellules peut dépasser 23 m si leurs surfaces respectives sont inférieures ou égales à 6 000 m² et si le système d'extinction automatique d'incendie permet à lui seul l'extinction de l'incendie, est conçu à cet effet, et est muni d'un pompage redondant. A l'appui de cet engagement, l'exploitant fournit une étude spécifique d'ingénierie incendie qui démontre que la cinétique d'incendie est compatible avec la mise en sécurité et l'évacuation des personnes présentes dans l'installation et l'intervention des services de secours aux fins de sauvetage de ces personnes. Il atteste que des dispositions constructives adéquates seront prises pour éviter que la ruine d'un élément suite à un sinistre n'entraîne une ruine en chaîne ou un effondrement de la structure vers l'extérieur. Avant la mise en service de l'installation, l'exploitant intègre au dossier prévu au point 1.2 de la présente annexe, la démonstration que la construction réalisée permet effectivement d'assurer que la ruine d'un élément (murs, toiture, poteaux, poutres, mezzanines) 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 compartimentage, ni l'effondrement de la structure vers l'extérieur de la cellule en feu. Dans ce cas, l'installation doit disposer d'un plan de défense incendie prévu au point 23. Les dispositions du présent 7 s'appliquent sans préjudice de l'application éventuelle des articles 3 à 5 de l'arrêté.				

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
8. Matières dangereuses et chimiquement incompatibles Les matières chimiquement incompatibles ou qui peuvent entrer en réaction entre elles de façon dangereuse ou qui sont de nature à aggraver un incendie, ne doivent pas être stockées dans la même cellule, sauf si l'exploitant met en place des séparations physiques entre ces matières permettant d'atteindre les mêmes objectifs de sécurité. De plus, les matières dangereuses sont stockées dans des cellules particulières dont la zone de stockage fait l'objet d'aménagements spécifiques comportant des moyens adaptés de prévention et de protection aux risques. Ces cellules particulières sont situées en rez-de-chaussée sans être surmontées d'étages ou de niveaux. Ces dispositions ne sont pas applicables dans les zones de préparation des commandes ou dans les zones de réception.	Pas de stockage de produits incompatibles dans l'entrepôt	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
9. Conditions de stockage				
Une distance minimale nécessaire au bon fonctionnement du système d'extinction automatique d'incendie, lorsqu'il existe, est maintenue entre les stockages et la base de la toiture ou le plafond ou tout système de chauffage et d'éclairage.	Pas de sprinklage sur le site			X
Les matières stockées en vrac sont par ailleurs séparées des autres matières par un espace minimum de 3 mètres sur le ou les côtés ouverts. Une distance minimale de 1 mètre est respectée par rapport aux parois et aux éléments de structure ainsi que la base de la toiture ou le plafond ou tout système de chauffage et d'éclairage.	Pas de stockage vrac			X
Les matières stockées en masse forment des îlots limités de la façon suivante : 1° Surface maximale des îlots au sol : 500 m² ; 2° Hauteur maximale de stockage : 8 mètres maximum ; 3° Largeurs des allées entre îlots : 2 mètres minimum.	Pas de stockage en îlot			X
En l'absence de système d'extinction automatique, les matières stockées en rayonnage ou en palettier respectent les dispositions suivantes : 1° Hauteur maximale de stockage : 10 mètres maximum ; 2° Largeurs des allées entre ensembles de rayonnages ou de palettiers : 2 mètres minimum.	Le stockage se fera en rack sur 5 niveaux de stockage (Sol +4) soit un hauteur maxi de 10 m.	X		
La hauteur de stockage des matières dangereuses liquides est limitée à 5 mètres par rapport au sol intérieur, quel que soit le mode de stockage. En présence d'un système d'extinction automatique compatible avec les produits entreposés, cette limitation ne s'applique qu'aux produits visés par les rubriques 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747, 4748, et 4510 ou 4511 pour le pétrole brut.	Les produits étiquetés seront stockés dans la zone médicaments. Les conditions de stockage seraient respectées le cas échéant.	X		
Le stockage en mezzanine de tout produit relevant de l'une au moins des rubriques 2662 ou 2663, au-delà d'un volume correspondant au seuil de la déclaration de ces rubriques, est interdit. Cette disposition n'est pas applicable pour les installations soumises à déclaration, ou en présence d'un système d'extinction automatique adapté.				X

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
10. Stockage de matières susceptibles de créer une pollution du sol ou des eaux Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche, incombustible et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement. Tout stockage de matières liquides susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est associé à une capacité de rétention interne ou externe dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes : 100 % de la capacité du plus grand réservoir ; 50 % de la capacité globale des réservoirs associés. Toutefois, lorsque le stockage est constitué exclusivement de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, admis au transport, le volume minimal de la rétention est égal soit à la capacité totale des récipients si cette capacité est inférieure à 800 litres, soit à 20 % de la capacité totale avec un minimum de 800 litres si cette capacité excède 800 litres. Cet alinéa ne s'applique pas aux stockages de substances et mélanges liquides visés par les rubriques 1436, 4330, 4331, 4722, 4734, 4742, 4743, 4744, 4746, 4747, 4755, 4748, ou 4510 ou 4511 pour le pétrole brut. Des réservoirs ou récipients contenant des matières susceptibles de réagir dangereusement ensemble ne sont pas associés à la même cuvette de rétention.	Les produits liquides seraient stockés sur rétention le cas échéant.	X		
11. Eaux d'extinction incendie Toutes mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux et écoulements susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre, y compris les eaux utilisées pour l'extinction d'un incendie et le refroidissement, afin que celles-ci soient récupérées ou traitées afin de prévenir toute pollution des sols, des égouts, des cours d'eau ou du milieu naturel. Ce confinement peut être réalisé par des dispositifs internes ou externes aux cellules de stockage. Les dispositifs internes sont interdits lorsque des matières dangereuses sont stockées. Dans le cas d'un confinement externe, les matières canalisées sont collectées, de manière gravitaire ou grâce à des systèmes de relevage autonomes, puis convergent vers une rétention	Les eaux d'extinction incendie seraient collectées dans un bassin de rétention. Ce bassin est commun avec le bassin de tamponnement des eaux pluviales. Le bâtiment dispose d'une longrine de 20 cm sur toute la périphérie permettant de collecter les eaux d'extinction vers les quais et le réseau eaux pluviales de voiries.	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
extérieure au bâtiment. En cas de recours à des systèmes de relevage autonomes, l'exploitant est en mesure de justifier à tout instant d'un entretien et d'une maintenance rigoureux de ces dispositifs. Des tests réguliers sont par ailleurs menés sur ces équipements. En cas de confinement interne, les orifices d'écoulement sont en position fermée par défaut. En cas de confinement externe, les orifices d'écoulement issus de ces dispositifs sont munis d'un dispositif automatique d'obturation pour assurer ce confinement lorsque des eaux susceptibles d'être polluées y sont portées. Tout moyen est mis en place pour éviter la propagation de l'incendie par ces écoulements. 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 mètre carré 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, édition août 2004). Les réseaux de collecte des effluents et des eaux pluviales de l'établissement sont équipés de dispositifs d'isolement visant à maintenir toute pollution accidentelle, en cas de sinistre, sur le site. Ces dispositifs sont maintenus en état de marche, signalés et actionnables en toute circonstance localement et à partir d'un poste de commande. Leur entretien et leur mise en fonctionnement sont définis par consigne.	Les eaux sont reprises du bassin de tamponnement vers le bassin d'infiltration par une pompe de relevage. La pompe sera asservie à la détection incendie. Le volume nécessaire à collecter est de 777 m^3, le dimensionnement a été réalisé sur la base de la D9A, la feuille de calcul est jointe en annexe n°5 : • Résultats D9 : 600 m^3 • Surface de drainage 17 712 m² soit 177 m^3	X X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
12. Détection automatique d'incendie La détection automatique d'incendie avec transmission, en tout temps, de l'alarme à l'exploitant est obligatoire pour les cellules, les locaux techniques et pour les bureaux à proximité des stockages. Cette détection actionne une alarme perceptible en tout point du bâtiment permettant d'assurer l'alerte précoce des personnes présentes sur le site, et déclenche le compartimentage de la ou des cellules sinistrées. Le type de détecteur est déterminé en fonction des produits stockés. Cette détection peut être assurée par le système d'extinction automatique s'il est conçu pour cela, à l'exclusion du cas des cellules comportant au moins une mezzanine, pour lesquelles un système de détection dédié et adapté doit être prévu. Dans tous les cas, l'exploitant s'assure que le système permet une détection de tout départ d'incendie tenant compte de la nature des produits stockés et du mode de stockage. Sauf pour les installations soumises à déclaration, l'exploitant inclut dans le dossier prévu au point 1.2 de la présente annexe les documents démontrant la pertinence du dimensionnement retenu pour les dispositifs de détection.	Le site sera équipé d'une centrale d'alarme. La centrale récupèrera les signaux des déclencheurs manuels situés à proximité des issues de secours mais également des détecteurs de fumée et déclenchera une alarme sonore. La détection automatique sera réalisée par la mise en place de détecteurs de fumée : • de type optique linéaire dans l'entrepôt • de type optique dans les locaux techniques, dans les combles et dans les galeries techniques • de type boîtiers simples non optiques dans les bureaux et les locaux sociaux.	X		
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 œuvre 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 manœuvre sont accessibles en permanence aux services d'incendie et de secours.	La défense incendie du site sera assurée par 4 réserves incendie, 2 de 180 m^3 et deux de 120 m^3 et un poteau incendie situé sur le domaine public. Il est également prévu une rampe d'arrosage le long du mur séparatif des cellules 2 et 3. Cette rampe est visualisée sur la plan de défense incendie.	X		
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.	Les prises seront conformes aux normes pour utilisation par le SDIS	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
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) :	Chaque cellule est à moins de 100 mètres d'un point d'eau et les réserves sont à moins de 150 mètres l'une de l'autre.	X		
- d'extincteurs répartis à l'intérieur de l'entrepôt, sur les aires extérieures et dans les lieux présentant des risques spécifiques, à proximité des dégagements, bien visibles et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre et compatibles avec les matières stockées ; - de robinets d'incendie armés, situés à proximité des issues. Ils sont disposés de telle sorte qu'un foyer puisse être attaqué simultanément par deux lances sous deux angles différents. Ils sont utilisables en période de gel ; ce point n'est pas applicable pour les cellules ou parties de cellules dont le stockage est totalement automatisé ; - le cas échéant, les colonnes sèches ou les moyens fixes d'aspersion d'eau prévus au point 6 de cette annexe.	L'entrepôt sera pourvu d'extincteurs et de RIA.	X		
Les points d'eau incendie sont en mesure de fournir un débit minimum de 60 mètres cubes par heure durant deux heures. Le débit et la quantité d'eau nécessaires sont calculés conformément au document technique D9 (guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eau 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, édition septembre 2001, sans toutefois dépasser 720 m^3/h durant 2 heures. Le débit et la quantité d'eau nécessaires peuvent toutefois être inférieurs à ceux calculés par l'application du document technique D9, sous réserve qu'une étude spécifique démontre leur caractère suffisant au regard des objectifs visés à l'article 1er. La justification pourra prévoir un recyclage d'une partie des eaux d'extinction d'incendie, sous réserve de l'absence de stockage de produits dangereux ou corrosifs dans la zone concernée par l'incendie. A cet effet, des aires de stationnement des engins d'incendie, accessibles en permanence aux services d'incendie et de secours, respectant les dispositions prévues au 3.3.2, sont disposées aux abords immédiats de la capacité de rétention des eaux d'extinction d'incendie.	Les besoins en eau d'extinction incendie ont été dimensionnés selon la D9. Le volume nécessaire est de 600 m^3 (300 m^3/h pendant 2 heures). La feuille de calcul est jointe en annexe n°6.	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
L'exploitant joint au dossier prévu à l'article 1.2 de la présente annexe la justification de la disponibilité effective des débits et le cas échéant des réserves d'eau, au plus tard trois mois après la mise en service de l'installation.	La justification des moyens sera vérifiée au moment de la construction du site	X		
En cas d'installation de systèmes d'extinction automatique d'incendie, ceux-ci sont conçus, installés et entretenus régulièrement conformément aux référentiels reconnus. L'efficacité de cette installation est qualifiée et vérifiée par des organismes reconnus compétents dans le domaine de l'extinction automatique ; la qualification précise que l'installation est adaptée aux produits stockés et à leurs conditions de stockage.				
L'installation est dotée d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours.	L'alerte des secours se fera conformément à la procédure d'alerte rédigée pour le site et transmise au personnel	X		
Dans le trimestre qui suit le début de l'exploitation de tout entrepôt soumis à enregistrement ou à autorisation, l'exploitant organise un exercice de défense contre l'incendie. Cet exercice est renouvelé au moins tous les trois ans.	Un exercice incendie sera réalisé à la mise en route du site puis tous les 3 ans.	X		
14. Evacuation du personnel				
Conformément aux dispositions du code du travail, les parties de l'entrepôt dans lesquelles il peut y avoir présence de personnel comportent des dégagements permettant une évacuation rapide.	Chaque cellule dispose d'issues de secours.	X		
En outre, le nombre minimal de ces dégagements permet que tout point de l'entrepôt ne soit pas distant de plus de 75 mètres effectifs (parcours d'une personne dans les allées) d'un espace protégé, et 25 mètres dans les parties de l'entrepôt formant cul-de-sac.	Les issues de secours sont indiquées sur la vue en plan du projet.	X		
Deux issues au moins, vers l'extérieur de l'entrepôt ou sur un espace protégé, dans deux directions opposées, sont prévues dans chaque cellule de stockage d'une surface supérieure à 1 000 m2. En présence de personnel, ces issues ne sont pas verrouillées et sont facilement manœuvrables.				
Dans le trimestre qui suit le début de l'exploitation de tout entrepôt, l'exploitant organise un exercice d'évacuation. Il est renouvelé au moins tous les six mois sans préjudice des autres réglementations applicables.	Un exercice incendie sera réalisé à la mise en route du site puis tous les 3 ans.	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
15. Installations électriques et équipements métalliques Conformément aux dispositions du code du travail, les installations électriques sont réalisées, entretenues en bon état et vérifiées. A proximité d'au moins une issue, est installé un interrupteur central, bien signalé, permettant de couper l'alimentation électrique générale ou de chaque cellule. A l'exception des racks recouverts d'un revêtement permettant leur isolation électrique, les équipements métalliques (réservoirs, cuves, canalisations, racks) sont mis à la terre et interconnectés par un réseau de liaisons équipotentielles, conformément aux règlements et aux normes applicables, compte tenu notamment de la nature explosive ou inflammable des produits. Les transformateurs de courant électrique, lorsqu'ils sont accolés ou à l'intérieur de l'entrepôt, sont situés dans des locaux clos largement ventilés et isolés de l'entrepôt par un mur de degré au moins REI 120 et des portes de degré au moins EI2 120 C, munies d'un ferme-porte. Les portes battantes satisfont une classe de durabilité C2. L'entrepôt est équipé d'une installation de protection contre la foudre respectant les dispositions de la section III de l'arrêté du 4 octobre 2010 susvisé.	Les installations électriques seront neuves et conformes à la réglementation. Un interrupteur général permettra la coupure de l'électricité dans l'entrepôt Les équipements métalliques seront mis à la terre Le site ne nécessite pas de transformateur, l'alimentation électrique sera assurée par un raccordement sur le réseau EDF au tarif jaune. Le TGBT sera situé dans la cellule 2 contre le local de charge L'étude foudre du site a été réalisée. Le type de protection à prévoir est de type NP3. L'analyse du risque foudre est jointe en annexe n°7.	X X X X X		
16. Eclairage Dans le cas d'un éclairage artificiel, seul l'éclairage électrique est autorisé. Les appareils d'éclairage fixes ne sont pas situés en des points susceptibles d'être heurtés en cours d'exploitation, ou sont protégés contre les chocs. Ils sont en toutes circonstances éloignés des matières entreposées pour éviter leur échauffement. Si l'éclairage met en œuvre des lampes à vapeur de sodium ou de mercure, l'exploitant prend toute disposition pour qu'en cas d'éclatement de l'ampoule tous les éléments soient confinés dans l'appareil.	L'éclairage du site sera composé de LED	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
17. Ventilation et recharge de batteries Sans préjudice des dispositions du code du travail, les locaux sont convenablement ventilés pour éviter tout risque d'atmosphère explosible. Dans le cas d'une ventilation mécanique, le débouché à l'atmosphère de la ventilation est placé aussi loin que possible des habitations voisines et des bureaux. Les conduits de ventilation sont munis de clapets au niveau de la séparation entre les cellules, restituant le degré REI de la paroi traversée. La recharge de batteries est interdite hors des locaux de recharge en cas de risques liés à des émanations de gaz. En l'absence de tels risques, pour un stockage non automatisé, une zone de recharge peut être aménagée par cellule de stockage sous réserve d'être distante de 3 mètres de toute matière combustible et d'être protégée contre les risques de court-circuit. Dans le cas d'un stockage automatisé, il n'est pas nécessaire d'aménager une telle zone. S'il existe un local de recharge de batteries des chariots automoteurs, il est exclusivement réservé à cet effet et est, soit extérieur à l'entrepôt, soit séparé des cellules de stockage par des parois et des portes munies d'un ferme-porte, respectivement de degré au moins REI 120 et EI2 120 C (Classe de durabilité C2 pour les portes battantes).	La recharge des batteries se fera dans un local dédié. Celui-ci sera séparé de l'entrepôt par un mur REI 120	X		
18. Chauffage **18.1. Chaufferie** S'il existe une chaufferie, celle-ci est située dans un local exclusivement réservé à cet effet, extérieur à l'entrepôt ou isolé par une paroi au moins REI 120. Toute communication éventuelle entre le local et l'entrepôt se fait soit par un sas équipé de deux blocs-portes E 60 C, munis d'un ferme-porte, soit par une porte au moins EI2 120 C et de classe de durabilité C2 pour les portes battantes. A l'extérieur de la chaufferie sont installés : - une vanne sur la canalisation d'alimentation des brûleurs permettant d'arrêter l'écoulement du combustible ;	La chaudière sera dans une chaufferie existante REI 120. La coupure gaz sera situé en extérieur de la chaufferie.	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
- un coupe-circuit arrêtant le fonctionnement de la pompe d'alimentation en combustible ; - un dispositif sonore d'avertissement, en cas de mauvais fonctionnement des brûleurs, ou un autre système d'alerte d'efficacité équivalente. 18.2. Autres moyens de chauffage Le chauffage des entrepôts et de leurs annexes ne peut être réalisé que par eau chaude, vapeur produite par un générateur thermique ou autre système présentant un degré de sécurité équivalent. Les systèmes de chauffage par aérothermes à gaz sont autorisés lorsque l'ensemble des conditions suivantes est respecté : - les aérothermes fonctionnent en circuit fermé ; - la tuyauterie alimentant en gaz un aérotherme est située à l'extérieur de l'entrepôt et pénètre la paroi extérieure ou la toiture de l'entrepôt au droit de l'aérotherme afin de limiter au maximum la longueur de la tuyauterie présente à l'intérieur des cellules. La partie résiduelle de la tuyauterie interne à la cellule est située dans une gaine réalisée en matériau de classe A2 s1 d0 permettant d'évacuer toute fuite de gaz à l'extérieur de l'entrepôt ; - la tuyauterie située à l'intérieur de la cellule n'est alimentée en gaz que lorsque l'appareil est en fonctionnement ; - les tuyauteries d'alimentation en gaz sont en acier et sont assemblées par soudure. Les soudures font l'objet d'un contrôle initial par un organisme compétent, avant mise en service de l'aérotherme ; - les tuyauteries d'alimentation en gaz à l'intérieur de chaque cellule sont en acier et sont assemblées par soudure en amont de la vanne manuelle d'isolement de l'appareil. Les soudures font l'objet d'un contrôle initial par un organisme compétent, avant mise en service de l'aérotherme ; - les aérothermes et leurs tuyauteries d'alimentation en gaz sont protégés des chocs mécaniques, notamment de ceux pouvant provenir de tout engin de manutention ; les tuyauteries gaz peuvent être notamment placées sous fourreau acier ; - toutes les parties des aérothermes sont à une distance minimale de deux mètres de toute matière combustible ;	L'entrepôt sera maintenu hors gel, le chauffage sera assuré par des aérothermes eau chaude.	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
- une mesure de maîtrise des risques est mise en place pour, en cas de détection de fuite de gaz (chute de pression dans la ligne gaz) ou détection d'absence de flamme au niveau d'un aérotherme, entraîner sa mise en sécurité par la fermeture automatique de deux vannes d'isolement situées sur la tuyauterie d'alimentation en gaz, de part et d'autre de la paroi extérieure ou de la toiture de l'entrepôt ; - toute partie de l'aérotherme en contact avec l'air ambiant présente une température inférieure à 120 °C. En cas d'atteinte de cette température, une mesure de maîtrise des risques entraîne la mise en sécurité de l'aérotherme et la fermeture des deux vannes citées à l'alinéa précédent ; - les aérothermes, les tuyauteries d'alimentation en gaz et leurs gaines, ainsi que les mesures de maîtrise des risques associés font l'objet d'une vérification initiale et de vérifications périodiques au minimum annuelles par un organisme compétent. Dans le cas d'un chauffage par air chaud pulsé de type indirect produit par un générateur thermique, toutes les gaines d'air chaud sont entièrement réalisées en matériau de classe A2 s1 d0. En particulier, les canalisations métalliques, lorsqu'elles sont calorifugées, ne sont garnies que de calorifuges de classe A2 s1 d0. Des clapets coupe-feu sont installés si les canalisations traversent un mur entre deux cellules. Le chauffage électrique par résistance non protégée est autorisé dans les locaux administratifs ou sociaux séparés ou isolés des cellules de stockage dans les conditions prévues au point 4 de cette annexe. Les moyens de chauffage des postes de conduite des engins de manutention, s'ils existent, présentent les mêmes garanties de sécurité que celles prévues pour les locaux dans lesquels ils circulent. Les moyens de chauffage des bureaux de quais, s'ils existent, présentent les mêmes garanties de sécurité que celles prévues pour les locaux dans lesquels ils sont situés.				
19. Nettoyage des locaux Les locaux sont maintenus propres et régulièrement nettoyés, notamment de manière à éviter les amas de matières dangereuses ou polluantes et de poussières. Le matériel de nettoyage est adapté aux risques présentés par les produits et poussières.	Les halls de stockages seront maintenus propres en permanence, ils seront entretenus à l'aide d'une autolaveuse.	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
20. Travaux de réparation et d'aménagement Dans les parties de l'installation présentant des risques recensées au deuxième alinéa point 3.1, les travaux de réparation ou d'aménagement ne peuvent être effectués qu'après élaboration d'un document ou dossier comprenant les éléments suivants : - la définition des phases d'activité dangereuses et des moyens de prévention spécifiques correspondants ; - l'adaptation des matériels, installations et dispositifs à la nature des opérations à réaliser ainsi que la définition de leurs conditions d'entretien ; - les instructions à donner aux personnes en charge des travaux ; - l'organisation mise en place pour assurer les premiers secours en cas d'urgence ; - lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, les conditions de recours par cette dernière à de la sous-traitance et l'organisation mise en place dans un tel cas pour assurer le maintien de la sécurité. Ce document ou dossier est établi, sur la base d'une analyse des risques liés aux travaux, et visé par l'exploitant ou par une personne qu'il aura nommément désignée. Lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, le document ou dossier est signé par l'exploitant et l'entreprise extérieure ou les personnes qu'ils auront nommément désignées. Le respect des dispositions précédentes peut être assuré par l'élaboration du plan de prévention défini aux articles R. 4512-6 et suivants du code du travail lorsque ce plan est exigé. Dans les parties de l'installation présentant des risques d'incendie ou d'explosion, il est interdit d'apporter du feu sous une forme quelconque, sauf pour la réalisation de travaux ayant fait l'objet d'un document ou dossier spécifique conforme aux dispositions précédentes. Cette interdiction est affichée en caractères apparents. Une vérification de la bonne réalisation des travaux est effectuée par l'exploitant ou son représentant avant la reprise de l'activité. Elle fait l'objet d'un enregistrement et est tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.	Le permis de feu sera obligatoire pour tout travail avec un point chaud effectué sur le site. Les interventions des entreprises extérieures seront également soumises aux respects des consignes et des procédures rédigées sur le site.	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
21. Consignes Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes précisant les modalités d'application des dispositions du présent arrêté doivent être établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel. Ces consignes doivent notamment indiquer : - l'interdiction de fumer ; - l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ; - l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, hormis, le cas échéant dans les bureaux séparés des cellules de stockages ; - l'obligation du document ou dossier évoqué au point 20 ; - les précautions à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles ; - les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, ventilation, climatisation, chauffage, fermeture des portes coupe-feu, obturation des écoulements d'égouts notamment) ; - les mesures permettant de tenir à jour en permanence et de porter à la connaissance des services d'incendie et de secours la localisation des matières dangereuses, et les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses; - les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues au point 11 ; - les moyens de lutte contre l'incendie ; - les dispositions à mettre en œuvre lors de l'indisponibilité (maintenance…) de ceux-ci ; - la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.	La société ZOLUX mettra en place des consignes d'exploitation spécifiques aux postes de travail ou des consignes générales. On peut citer : • Consignes générales d'exploitation • Interdiction de fumer • Interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque • Obligation du permis de feu • Consignes entreprises extérieures • Plan de prévention.	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
22. Indisponibilité temporaire du système d'extinction automatique d'incendie - Maintenance L'exploitant s'assure d'une bonne maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, clapets coupe-feu, colonne sèche notamment) ainsi que des installations électriques et de chauffage. Les vérifications périodiques de ces matériels sont inscrites sur un registre. L'exploitant définit les mesures nécessaires pour réduire le risque d'apparition d'un incendie durant la période d'indisponibilité temporaire du système d'extinction automatique d'incendie. Dans les périodes et les zones concernées par l'indisponibilité du système d'extinction automatique d'incendie, du personnel formé aux tâches de sécurité incendie est présent en permanence. Les autres moyens d'extinction sont renforcés, tenus prêts à l'emploi. L'exploitant définit les autres mesures qu'il juge nécessaires pour lutter contre l'incendie et évacuer les personnes présentes, afin de s'adapter aux risques et aux enjeux de l'installation. Pour les installations comportant un plan de défense incendie défini au point 23, l'exploitant y inclut les mesures précisées ci-dessus.				X
23. Plan de défense incendie Concerne les entrepôts soumis à autorisation ou ayant application des dispositions particulières prévues au point 7.	Le site n'est pas soumis au plan de défense incendie au titre de cet arrêté ministériel mais le sera avec l'évolution de la réglementation en date du 24 septembre 2020. Le plan de défense incendie sera donc réalisé.			X
24. Bruits **24.1. Valeurs limites de bruit** Au sens du présent arrêté, on appelle : - émergence : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation) ; - zones à émergence réglementée :	Il n'y a pas de zones à émergence réglementée dans l'environnement proche du site			

<table>
<tr><th rowspan="2">Dispositions réglementaires</th><th rowspan="2">Caractéristiques du site</th><th colspan="3">Positionnement</th></tr>
<tr><th>C</th><th>NC</th><th>SO</th></tr>
<tr><td>- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt de dossier d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier d'enregistrement dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

<table>
<tr><th>NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)</th><th>ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés</th><th>ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés</th></tr>
<tr><td>Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)</td><td>6 dB (A)</td><td>4 dB (A)</td></tr>
<tr><td>Supérieur à 45 dB (A)</td><td>5 dB (A)</td><td>3 dB (A)</td></tr>
</table>

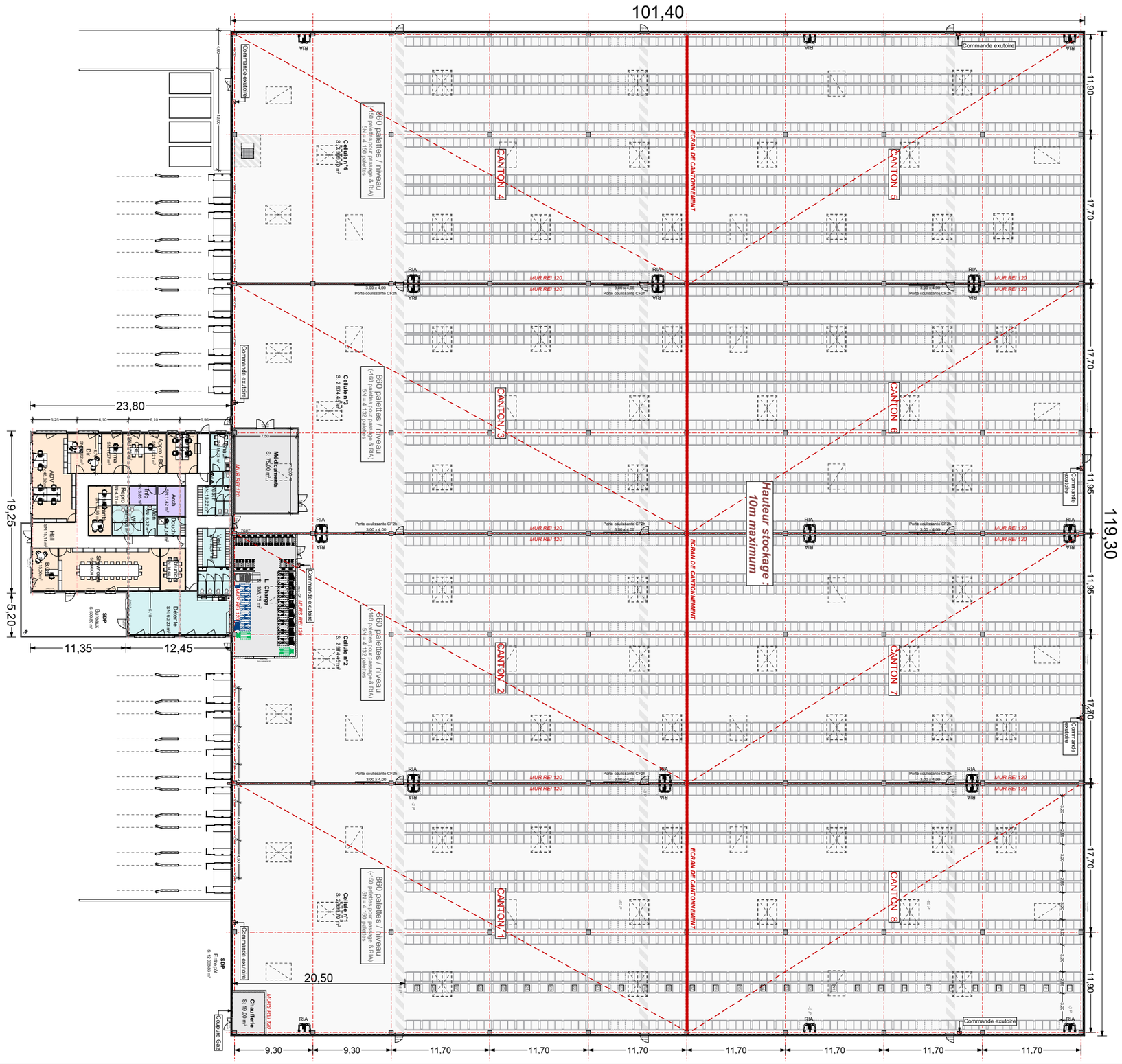
De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB (A) pour la période de jour et 60 dB (A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition n'excède pas 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.</td><td>Le site réalisera des mesures de bruit tous les trois ans.</td><td>X</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
24.2. Véhicules. - Engins de chantier Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. **24.3. Surveillance par l'exploitant des émissions sonores** L'exploitant met en place une surveillance des émissions sonores de l'installation permettant d'estimer la valeur de l'émergence générée dans les zones à émergence réglementée. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé. Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins. Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée dans les trois mois suivant la mise en service de l'installation. Cette disposition n'est pas applicable pour les installations soumises à déclaration.	Les engins de manutention utilisés à l'intérieur des installations seront conformes à la réglementation. Il n'est pas fait usage d'appareil de communication pas voie acoustique sur le site Une campagne sera réalisée dans les trois mois suivant la mise en route du nouvel entrepôt.	X X X		
25. Surveillance En dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'entrepôt, une surveillance de l'entrepôt, par gardiennage ou télésurveillance, est mise en place en permanence afin de permettre notamment l'alerte des services d'incendie et de secours et, le cas échéant, de l'équipe d'intervention, ainsi que l'accès des services de secours en cas d'incendie, d'assurer leur accueil sur place et de leur permettre l'accès à tous les lieux.	Le site disposera d'une procédure de gestion de l'alerte. La détection incendie sera transmise sur portable des cadres d'astreinte.	X		
26. Remise en état après exploitation L'exploitant met en sécurité et remet en état le site de sorte qu'il ne s'y manifeste plus aucun danger et inconvénient. En particulier :	Serait fait le cas échéant	X		

Dispositions réglementaires	Caractéristiques du site	Positionnement		
		C	NC	SO
- tous les produits dangereux ainsi que tous les déchets sont valorisés ou évacués vers des installations dûment autorisées ; - les cuves et les canalisations ayant contenu des produits susceptibles de polluer les eaux ou de provoquer un incendie ou une explosion sont vidées, nettoyées, dégazées et, le cas échéant, décontaminées. Elles sont, si possible, enlevées, sinon elles sont neutralisées par remplissage avec un solide inerte. Le produit utilisé pour la neutralisation recouvre toute la surface de la paroi interne et possède une résistance à terme suffisante pour empêcher l'affaissement du sol en surface.				

I.1 ANNEXE N°1 PLANS DU PROJET



Maître d'ouvrage:

SARL IMMOTRIO
141 CRS Paul Doumer
17 100 SAINTES

Contractant :

GSE Ensemble, créons de la valeur.

GSE Régions
PAE du Haut Villé
23 rue Hippolyte Bayard
60000 BEAUVAIS
tél. 06 84 32 70 71

Architecte:

apside ARCHITECTURE
Valence 17 rue Honoré Balzac
Paris 98 avenue Ledru-Rollin
04 75 57 68 19 www.apside-architecture.com

Phase:

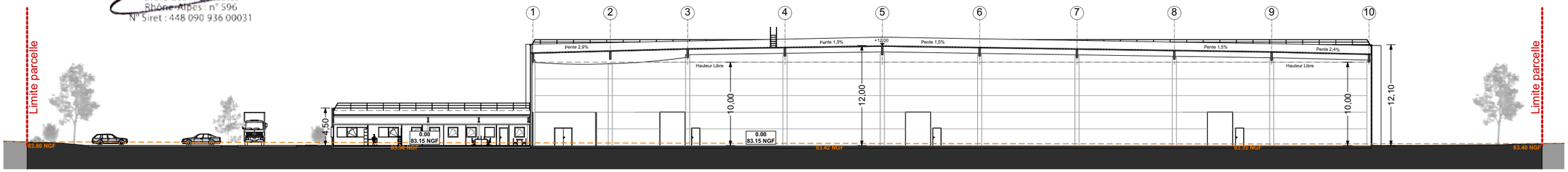
ESQ	PRO	CONT	DPC	DOE
	X			

Dessiné par:
Pauline BROCHIER

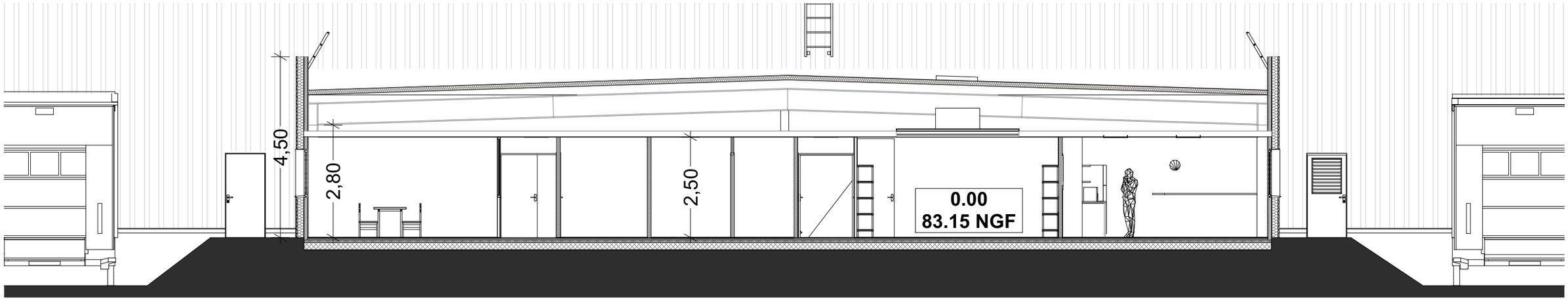
Plan: 02
Indice: P
Date: 11/12/2020
Echelle(s) 1:500

Titre:
ICPE - PLAN DE RDC

apside
ARCHITECTURE
17 rue Honoré Balzac
26000 Valence
www.apside-architecture.com
tél. 04 75 57 68 19
Inscription
Ordre des Architectes
Rhône-Alpes : n° 596
N° Siret : 448 090 936 00031

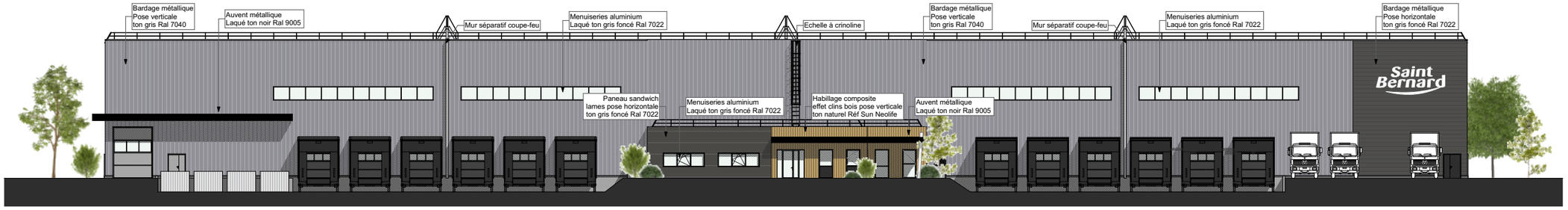


BB — **Coupe B** — **1:500**

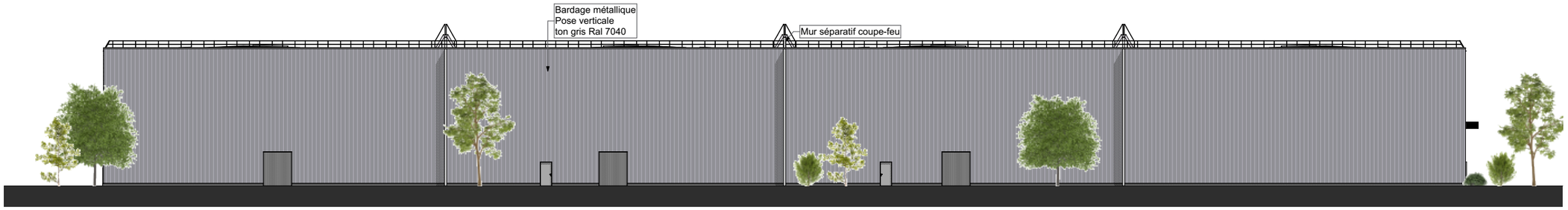


DD — Coupe Bureaux — 1:100

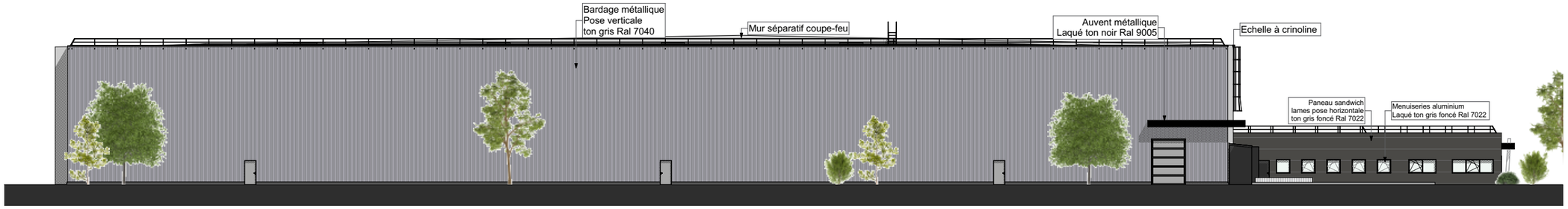
Maître d'ouvrage:	Projet :	Contractant :	Architecte:	Phase:	Plan: / Indice:	Titre:
SARL IMMOTRIO 141 CRS Paul Doumer 17 100 SAINTES	**ZOLUX - St BERNARD** Pôle d'activités Haute Picardie 80320 Ablaincourt-Pressoir	GSE Ensemble, créons de la valeur. GSE Régions Parc d'activités du haut Villé 23 rue Hippolyte Bayard 60 000 BEAUVAIS - FR tél. 01 44 97 76 50	apside ARCHITECTURE Valence 17 rue Honoré Balzac Paris 98 avenue Ledru-Rollin 04 75 57 68 19 www.apside-architecture.com	ESQ / PRO / CONT / DPC / DOE Dessiné par: Pauline BROCHIER	07 Date: 17/12/2020 P Echelle(s): 1:500, 1:100	PC3. PLAN DE COUPE



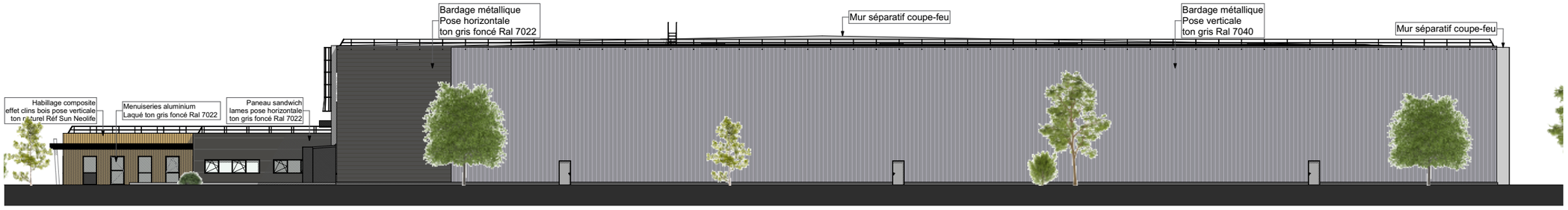
S — Façade SUD — 1:400



N — Façade NORD — 1:400



O — Façade OUEST — 1:400

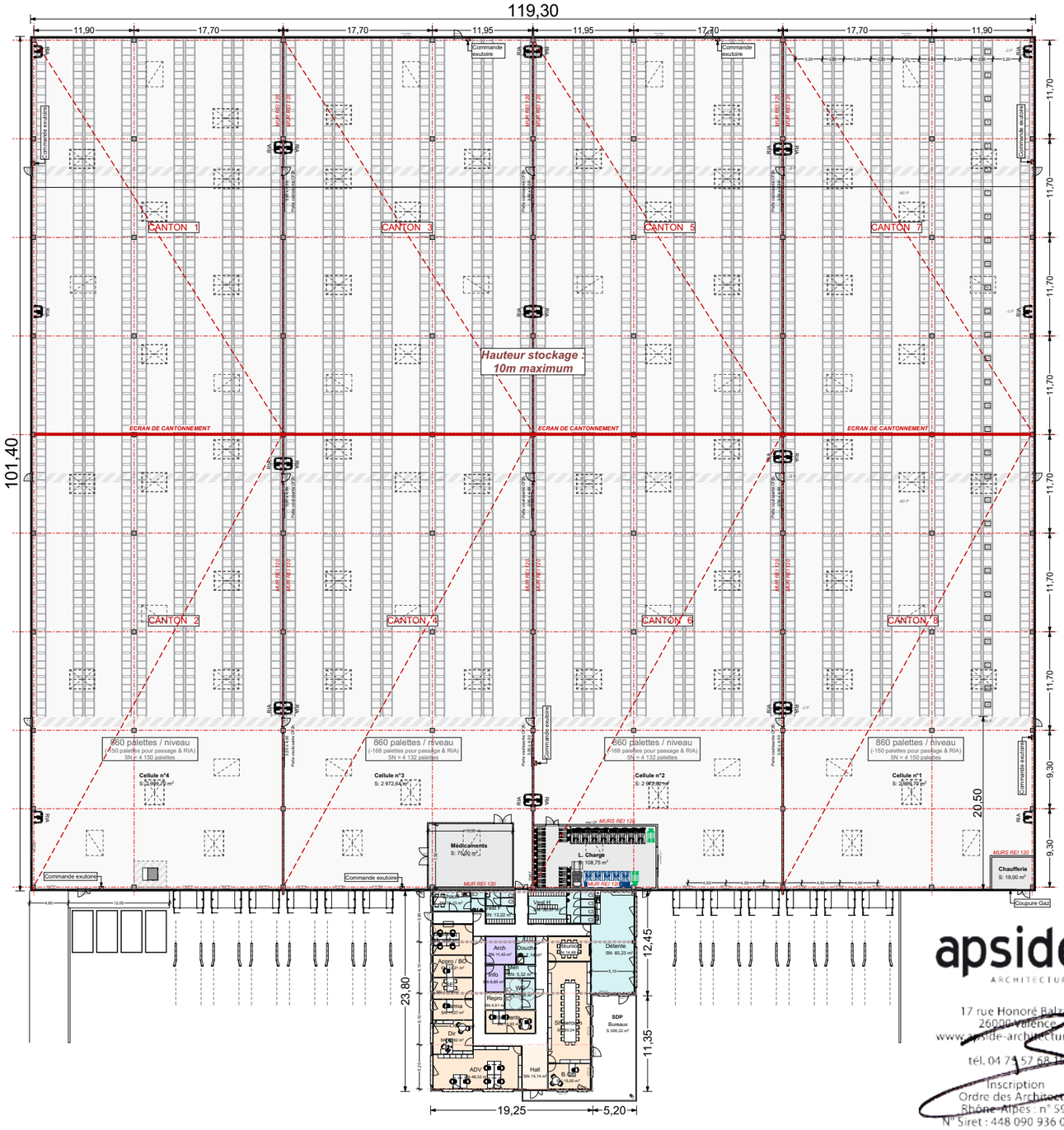


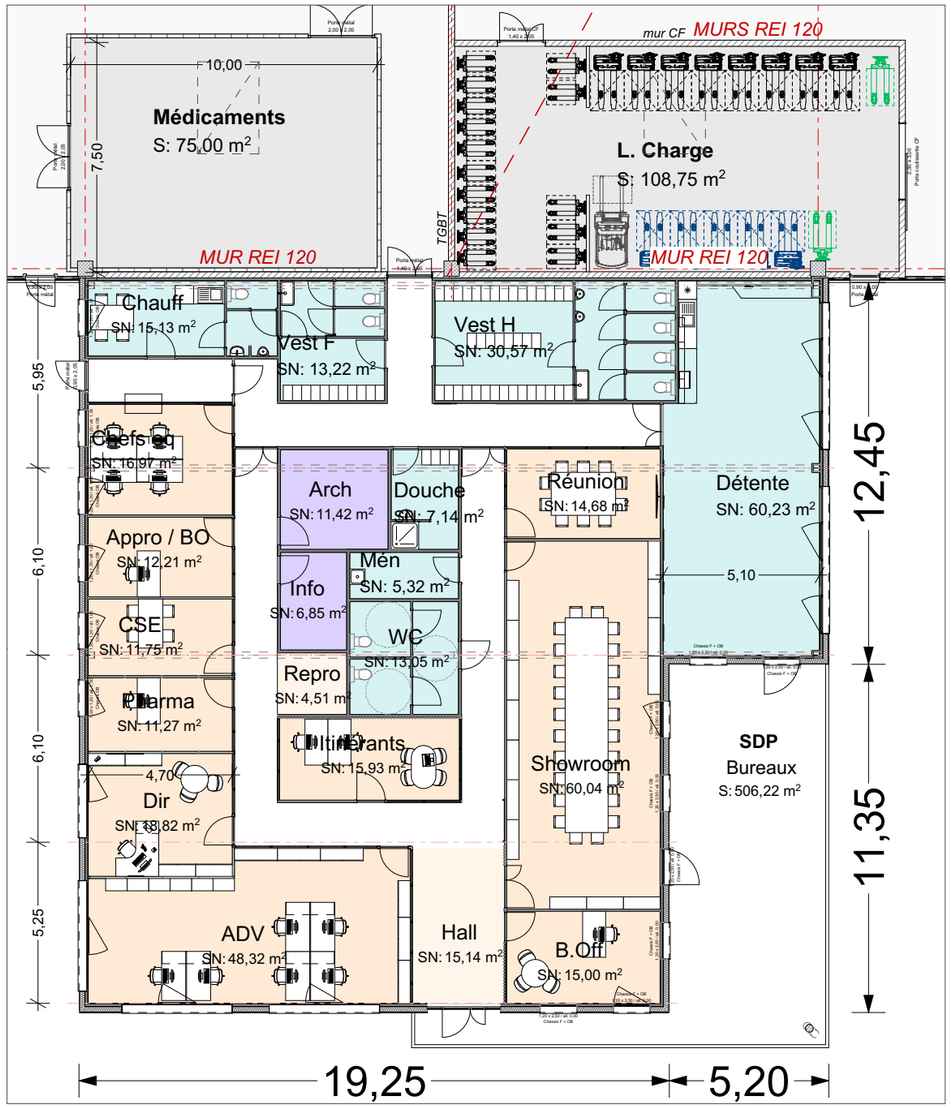
E — Façade EST — 1:400

apside ARCHITECTURE
17 rue Honoré Balzac
26000 Valence
www.apside-architecture.com
tél. 04 75 57 68 19
Inscription
Ordre des Architectes
Rhône-Alpes : n° 596
N° Siret : 448 090 936 00031

Maître d'ouvrage:	Projet :	Contractant :	Architecte:	Phase:	Plan: / Indice:	Titre:
SARL IMMOTRIO 141 CRS Paul Doumer 17 100 SAINTES	**ZOLUX - St BERNARD** Pôle d'activités Haute Picardie 80320 Ablaincourt-Pressoir	GSE Ensemble, créons de la valeur. GSE Régions Parc d'activités du haut Villé 23 rue Hippolyte Bayard 60 000 BEAUVAIS - FR tél. 01 44 97 76 50	apside ARCHITECTURE Valence 17 rue Honoré Balzac Paris 98 avenue Ledru-Rollin	ESQ | PRO | CONT | DPC | DOE Dessiné par: Pauline BROCHIER	**08** Date: 17/12/2020 **P** Echelle(s) 1:400	PC5.2 PLAN DE FACADES PROJET

04 75 57 68 19 www.apside-architecture.com





apside ARCHITECTURE

17 rue Honoré Balzac
26000 Valence
www.apside-architecture.com
tél. 04 75 57 68 19
Inscription
Ordre des Architectes
Rhône-Alpes : n° 596
N° Siret : 448 090 936 00031

Maître d'ouvrage:	Projet :	Contractant :	Architecte:	Phase:	Plan:	Indice:	Titre:
SARL IMMOTRIO 141 CRS Paul Doumer 17 100 SAINTES	**ZOLUX - St BERNARD** Pôle d'activités Haute Picardie 80320 Ablaincourt-Pressoir	GSE Ensemble, créons de la valeur. GSE Régions Parc d'activités du haut Villé 23 rue Hippolyte Bayard 60 000 BEAUVAIS - FR tél. 01 44 97 76 50	apside ARCHITECTURE Valence 17 rue Honoré Balzac Paris 98 avenue Ledru-Rollin	ESQ | PRO | CONT | DPC | DOE	14	P	PLAN DE NIVEAU RDC
				Dessiné par: Pauline BROCHIER	Date: 17/12/2020	Echelle(s) 1:600, 1:200	

04 75 57 68 19 www.apside-architecture.com

I.2 ANNEXE N°2 DIMENSIONNEMENT DU BASSIN DE TAMPONNEMENT ET DU BASSIN D'INFILTRATION

CALCUL DE BASSIN DE RETENTION

ZOLUX

Méthode: INTENSITE DES PLUIES (VOLUMES)

Calcul Volumes Cumulés

Retour d'insuffisance 10ans

calcul par pas de 30min-2h-4h

DONNEES DE DEPART

REGION DE PLUVIOMETRIE	**2**
Surface TOTALE TERRAIN (ha)	2,8955
SURFACE BATI (ha)	1,2638
SURFACE BASSIN(ha)	0,0694
SURFACE VOIRIE (ha)	0,8261
SURFACE ESPACE VERT(ha)	0,7362
SURFACE Accottements (ha)	
SURFACE ACTIVE	2,22393
DEBIT DE FUITE (l/s)	**2,4**
Apport Supplémentaire en l/s	**0**

coef=	1
coef=	1
coef=	0,9
coef=	0,2
coef=	0,5

Remarques

*Perméabilité 2*10^-5*
Surface de fond 120 m²

Coefficients de Montana
Retour d'insuffisance de 10ans

	a	*b*
6min à 30min	*4,329*	*0,535*
30min à 24h	*10,188*	*0,782*
24h à 96h	*9,758*	*0,776*

* Calculé suivant formule de MONTANA
Station St Quentin
Formule= H=at(puissance (1-b))

Conclusion: Le stockage nécessaire est de

904

	H Méteo mm	Durée de l'Averse T (mn)	hauteur d'eau * mm	Volume total m3	Apport Supplément m3	Rejet m3	Reste a Stocker m3
		6	9,96	221	0	1	221
		15	15,25	339	0	2	337
		30	21,05	468	0	4	464
1h		60	24,87	553	0	9	545
		90	27,17	604	0	13	591
2h		120	28,93	643	0	17	626
		150	30,37	675	0	22	654
3h		180	31,60	703	0	26	677
		210	32,68	727	0	30	697
4h		240	33,65	748	0	35	714
		270	34,52	768	0	39	729
5h		300	35,33	786	0	43	742
		330	36,07	802	0	48	755
6h		360	36,76	817	0	52	766
		390	37,41	832	0	56	776
7h		420	38,02	845	0	60	785
		450	38,59	858	0	65	793
8h		480	39,14	870	0	69	801
		510	39,66	882	0	73	809
9h		540	40,16	893	0	78	815
		570	40,63	904	0	82	822
10h		600	41,09	914	0	86	827
		630	41,53	924	0	91	833
11h		660	41,95	933	0	95	838
		690	42,36	942	0	99	843
12h		720	42,76	951	0	104	847
14h		840	44,22	983	0	121	862
16h		960	45,52	1012	0	138	874
18h		1080	46,71	1039	0	156	883
20h		1200	47,79	1063	0	173	890
22h		1320	48,79	1085	0	190	895
24h		1440	49,73	1106	0	207	899
28h		1680	51,50	1145	0	242	903
32h		1920	53,07	1180	0	276	904
36h		2160	54,49	1212	0	311	901
40h		2400	55,79	1241	0	346	895
44h		2640	56,99	1267	0	380	887
48h		2880	58,11	1292	0	415	878
52h		3120	59,16	1316	0	449	866
56h		3360	60,15	1338	0	484	854
60h		3600	61,09	1359	0	518	840
64h		3840	61,98	1378	0	553	825
68h		4080	62,83	1397	0	588	810
72h		4320	63,64	1415	0	622	793
76h		4560	64,41	1432	0	657	776
80h		4800	65,16	1449	0	691	758
84h		5040	65,87	1465	0	726	739
88h		5280	66,56	1480	0	760	720
92h		5520	67,23	1495	0	795	700
96h		5760	67,87	1509	0	829	680

	t min	Pas min	Hmm	Volume m3	suplem m3	rejet m3	bilan m3	bilan cumulé
	6	6	9,96	221,5	0,0	1	220,6	220,6
	15	9	5,29	117,7	0,0	1,3	116,4	337,0
	30	15	5,80	129,0	0,0	2,2	126,8	463,8
1	60	30	3,82	85,0	0,0	4,3	80,7	544,5
	90	30	2,30	51,1	0,0	4,3	46,8	591,3
2	120	30	1,76	39,1	0,0	4,3	34,8	626,1
	150	30	1,44	32,1	0,0	4,3	27,8	653,9
3	180	30	1,23	27,4	0,0	4,3	23,1	676,9
	210	30	1,08	24,0	0,0	4,3	19,7	696,6
4	240	30	0,97	21,5	0,0	4,3	17,1	713,8
	270	30	0,88	19,5	0,0	4,3	15,1	728,9
5	300	30	0,80	17,8	0,0	4,3	13,5	742,4
	330	30	0,74	16,5	0,0	4,3	12,2	754,6
6	360	30	0,69	15,4	0,0	4,3	11,0	765,7
	390	30	0,65	14,4	0,0	4,3	10,1	775,7
7	420	30	0,61	13,5	0,0	4,3	9,2	785,0
	450	30	0,58	12,8	0,0	4,3	8,5	793,4
8	480	30	0,55	12,2	0,0	4,3	7,8	801,3
	510	30	0,52	11,6	0,0	4,3	7,3	808,5
9	540	30	0,50	11,1	0,0	4,3	6,7	815,3
	570	30	0,48	10,6	0,0	4,3	6,3	821,6
10	600	30	0,46	10,2	0,0	4,3	5,8	827,4
	630	30	0,44	9,8	0,0	4,3	5,5	832,8
11	660	30	0,42	9,4	0,0	4,3	5,1	837,9
	690	30	0,41	9,1	0,0	4,3	4,8	842,7
12	720	30	0,39	8,8	0,0	4,3	4,5	847,2
14	840	120	1,46	32,5	0,0	17,3	15,2	862,4
16	960	120	1,31	29,0	0,0	17,3	11,8	874,1
18	1080	120	1,18	26,3	0,0	17,3	9,1	883,2
20	1200	120	1,09	24,1	0,0	17,3	6,9	890,0
22	1320	120	1,00	22,3	0,0	17,3	5,0	895,1
24	1440	120	0,93	20,8	0,0	17,3	3,5	898,6
28	1680	240	1,77	39,4	0,0	34,6	4,9	903,5
32	1920	240	1,56	34,8	0,0	34,6	0,2	903,7
36	2160	240	1,42	31,6	0,0	34,6	-3,0	900,7
40	2400	240	1,30	28,9	0,0	34,6	-5,6	895,0
44	2640	240	1,20	26,8	0,0	34,6	-7,8	887,3
48	2880	240	1,12	24,9	0,0	34,6	-9,6	877,6
52	3120	240	1,05	23,4	0,0	34,6	-11,2	866,5
56	3360	240	0,99	22,0	0,0	34,6	-12,5	853,9
60	3600	240	0,94	20,8	0,0	34,6	-13,7	840,2
64	3840	240	0,89	19,8	0,0	34,6	-14,8	825,4
68	4080	240	0,85	18,8	0,0	34,6	-15,7	809,7
72	4320	240	0,81	18,0	0,0	34,6	-16,6	793,2
76	4560	240	0,78	17,2	0,0	34,6	-17,3	775,8
80	4800	240	0,74	16,6	0,0	34,6	-18,0	757,8
84	5040	240	0,72	15,9	0,0	34,6	-18,6	739,2
88	5280	240	0,69	15,3	0,0	34,6	-19,2	720,0
92	5520	240	0,67	14,8	0,0	34,6	-19,7	700,2
96	5760	240	0,64	14,3	0,0	34,6	-20,2	680,0

I.3 ANNEXE N°3 DIMENSIONNEMENT DES FLUX THERMIQUES ET CARTOGRAPHIE

FLUM*ilog*

Interface graphique v.5.4.0.5

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques
Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	**GVC**
Société :	**GSE**
Nom du Projet :	**cEst_1**
Cellule :	**cellule1**
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	**16/11/2020 à08:24:27avec l'interface graphique v. 5.4.0.5**
Date de création du fichier de résultats :	**16/11/20**

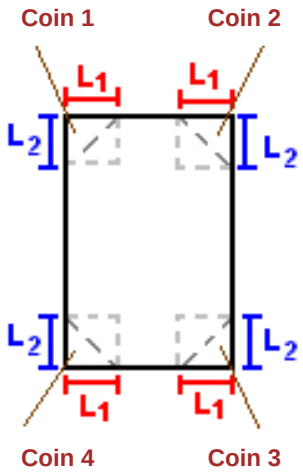
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

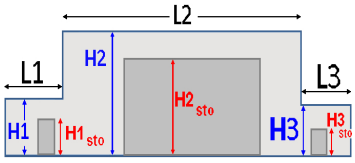
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)	101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)	29,6		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,1		
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



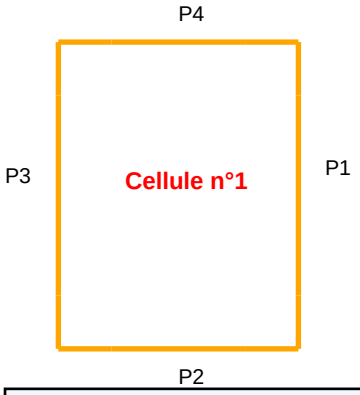
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



Toiture

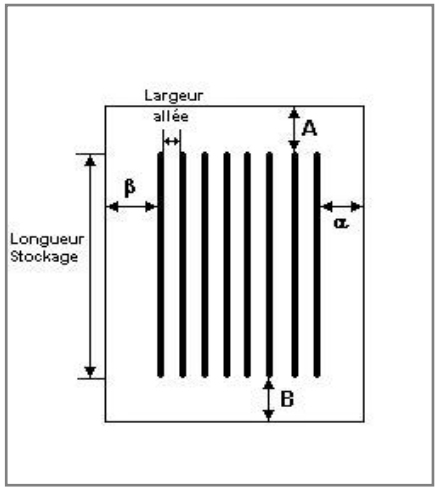
Résistance au feu des poutres (min)	30
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	10
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

Parois de la cellule : Cellule n°1



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Autostable	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	3	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	4,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	Un seul type de paroi	*Un seul type de paroi*	*Un seul type de paroi*	*Un seul type de paroi*
Matériau	bardage double peau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	30	30	120	30
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	15	15	120	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	15	15	120	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	15	15	120	15

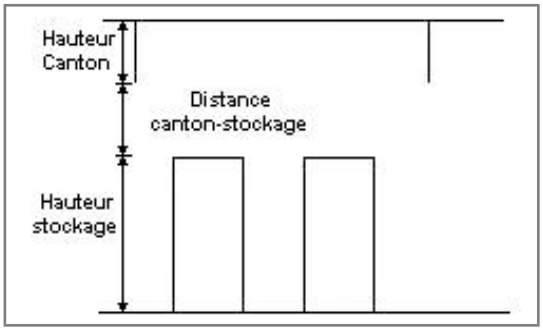
Stockage de la cellule : Cellule n°1



Nombre de niveaux	5	
Mode de stockage	Rack	

Dimensions

Longueur de stockage	84,8	m
Déport latéral a	0,0	m
Déport latéral b	0,0	m
Longueur de préparation A	0,0	m
Longueur de préparation B	16,6	m
Hauteur maximum de stockage	10,0	m
Hauteur du canton	1,0	m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,1	m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1	
Nombre de double racks	4	
Largeur d'un double rack	2,4	m
Nombre de racks simples	2	
Largeur d'un rack simple	1,2	m
Largeur des allées entre les racks	3,5	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	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	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

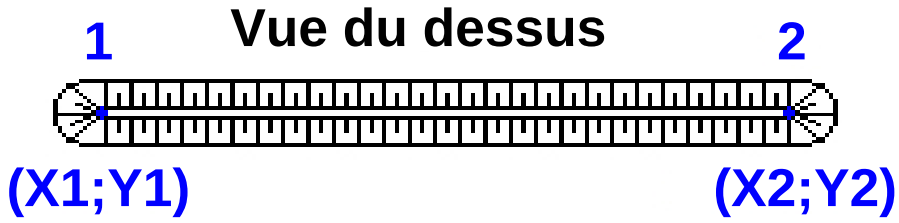
Données supplémentaires

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

Merlons



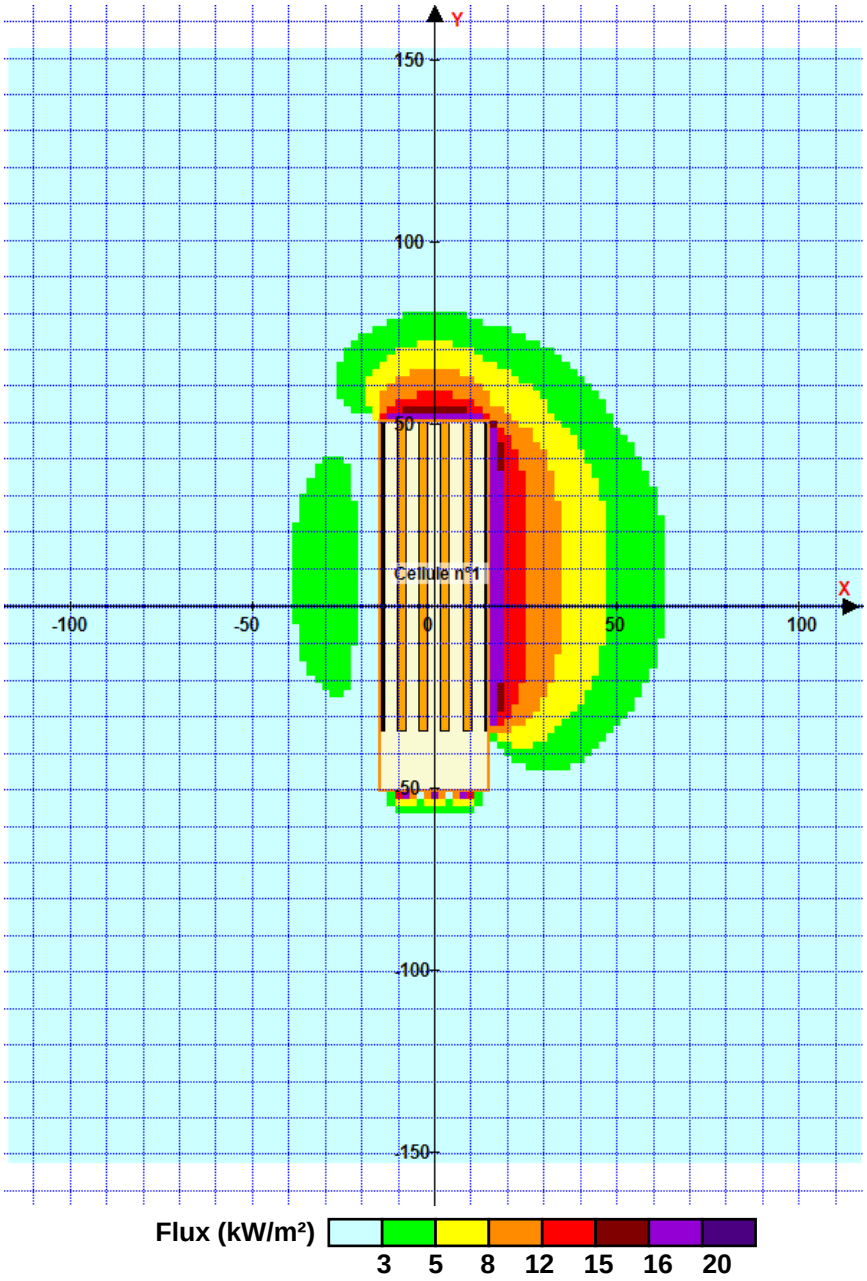
		Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
Merlon n°	Hauteur (m)	X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 115,0 min

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.

FLUM*ilog*

Interface graphique v.5.4.0.5

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques
Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	**GVC**
Société :	**GSE**
Nom du Projet :	**c2_1**
Cellule :	**cellule2**
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	**16/11/2020 à08:49:08avec l'interface graphique v. 5.4.0.5**
Date de création du fichier de résultats :	**16/11/20**

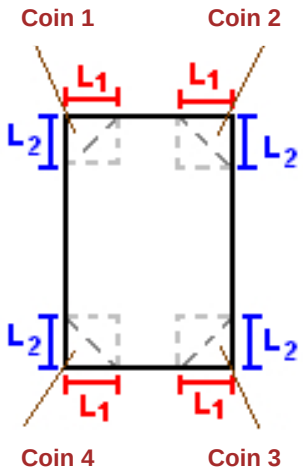
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

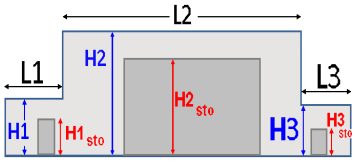
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°2			
Longueur maximum de la cellule (m)	101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)	29,6		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,1		
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

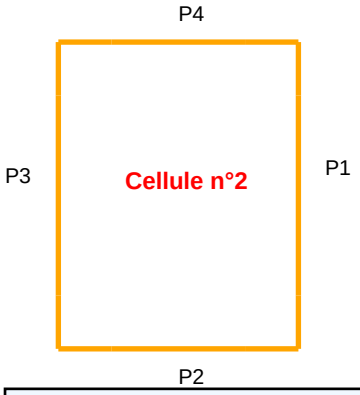


Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	30
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	10
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

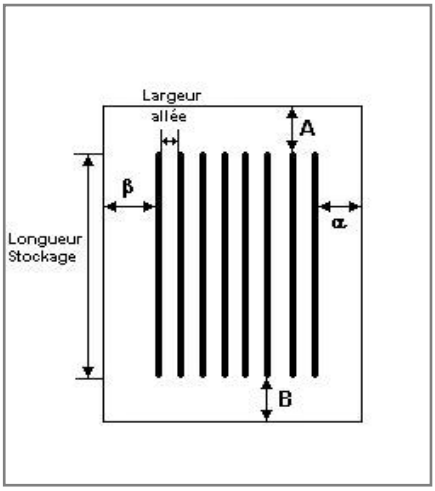
FLUMilog

Parois de la cellule : Cellule n°2



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Autostable	Poteau beton	Autostable	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	3	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	4,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	Un seul type de paroi	*Un seul type de paroi*	*Un seul type de paroi*	*Un seul type de paroi*
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	30	120	30
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	15	120	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	15	120	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	15	120	15

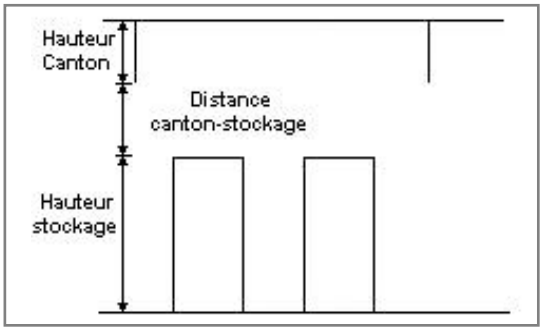
Stockage de la cellule : Cellule n°2



Nombre de niveaux	5	
Mode de stockage	Rack	

Dimensions

Longueur de stockage	84,8	m
Déport latéral a	0,0	m
Déport latéral b	0,0	m
Longueur de préparation A	0,0	m
Longueur de préparation B	16,6	m
Hauteur maximum de stockage	10,0	m
Hauteur du canton	1,0	m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,1	m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1	
Nombre de double racks	4	
Largeur d'un double rack	2,4	m
Nombre de racks simples	2	
Largeur d'un rack simple	1,2	m
Largeur des allées entre les racks	3,5	m

Palette type de la cellule Cellule n°2

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

NC	NC	NC	NC	NC	NC	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

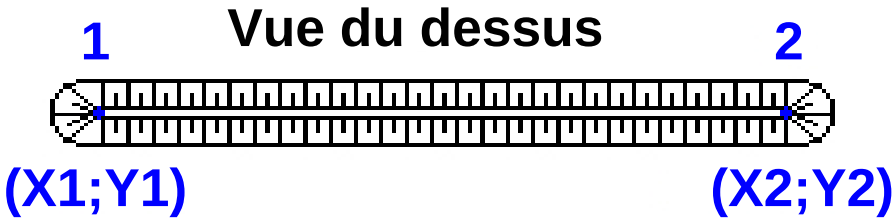
Données supplémentaires

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

Merlons



		Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
Merlon n°	Hauteur (m)	X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

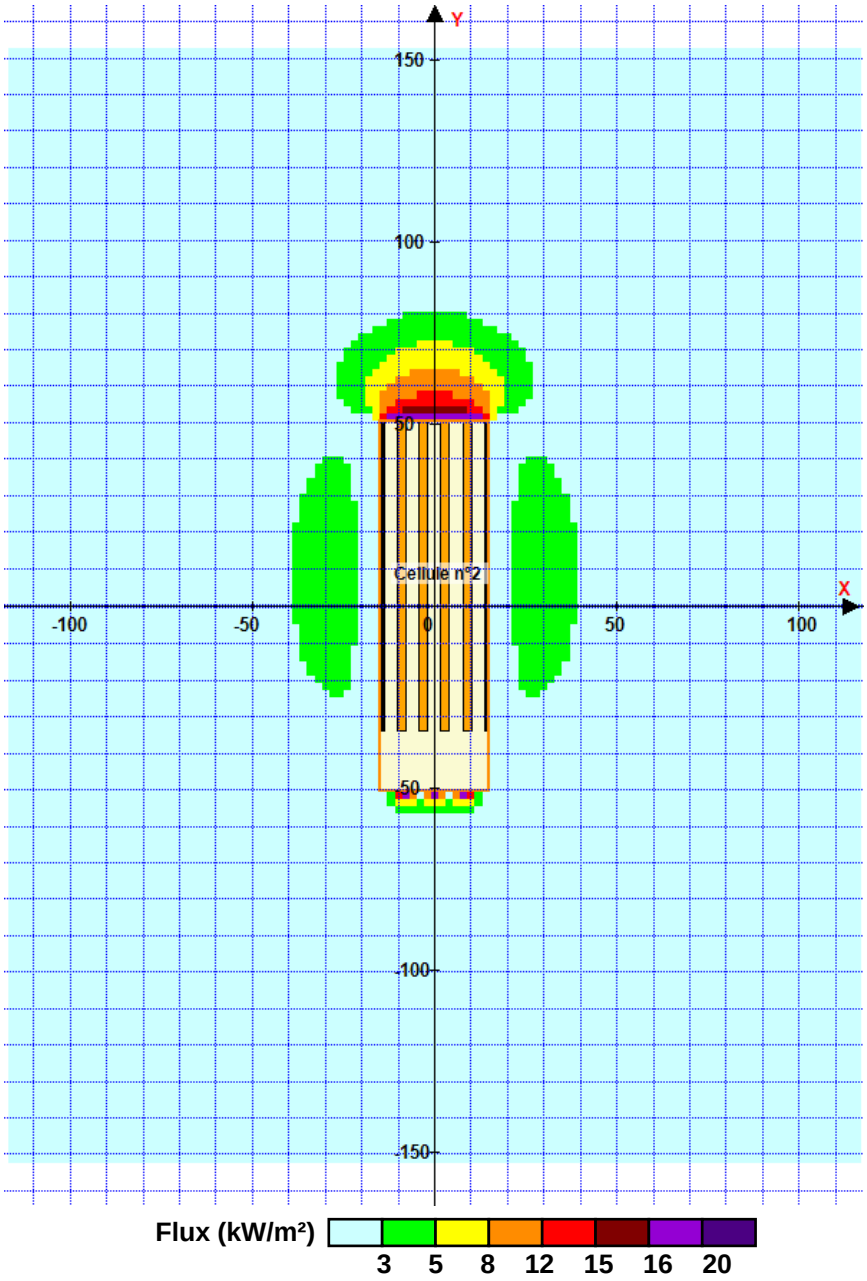
FLUMilog

II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 115,0 min

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.

FLUM*ilog*

Interface graphique v.5.4.0.5

Outil de calculV5.4

Flux Thermiques
Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	**GVC**
Société :	**GSE**
Nom du Projet :	**c4_1**
Cellule :	**cellule4**
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	**16/11/2020 à08:53:35avec l'interface graphique v. 5.4.0.5**
Date de création du fichier de résultats :	**16/11/20**

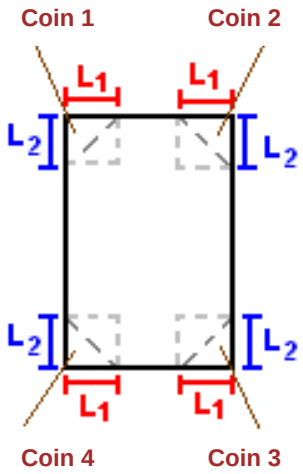
I. DONNEES D'ENTREE :

Donnée Cible

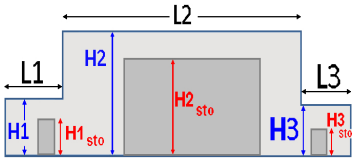
Hauteur de la cible : 1,8 m

Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°4			
Longueur maximum de la cellule (m)	101,4		
Largeur maximum de la cellule (m)	29,6		
Hauteur maximum de la cellule (m)	12,1		
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

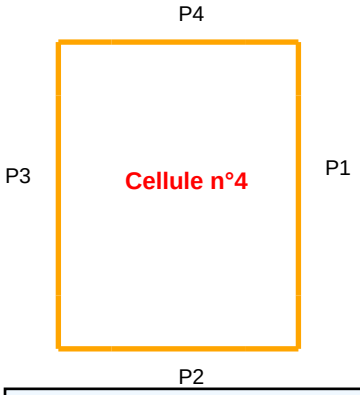


Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	30
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique multicouches
Nombre d'exutoires	10
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

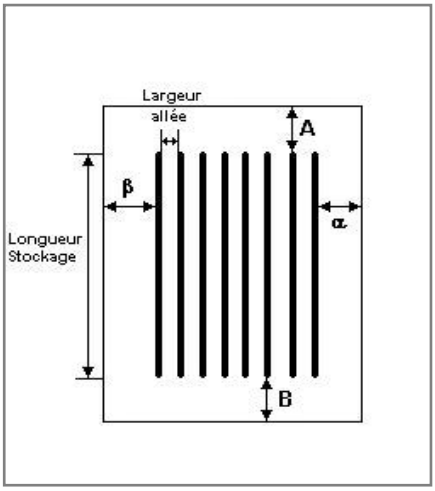
FLUMilog

Parois de la cellule : Cellule n°4



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante	Monocomposante
Structure Support	Autostable	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	3	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	4,0	0,0	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	Un seul type de paroi	*Un seul type de paroi*	*Un seul type de paroi*	*Un seul type de paroi*
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	bardage double peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	120	30	30	30
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	120	15	15	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	120	15	15	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	120	15	15	15

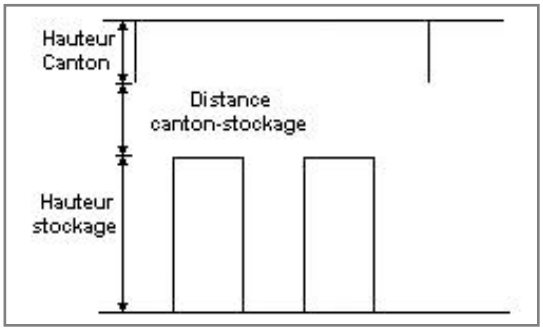
Stockage de la cellule : Cellule n°4



Nombre de niveaux	5	
Mode de stockage	Rack	

Dimensions

Longueur de stockage	84,8	m
Déport latéral a	0,0	m
Déport latéral b	0,0	m
Longueur de préparation A	0,0	m
Longueur de préparation B	16,6	m
Hauteur maximum de stockage	10,0	m
Hauteur du canton	1,0	m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,1	m



Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1	
Nombre de double racks	4	
Largeur d'un double rack	2,4	m
Nombre de racks simples	2	
Largeur d'un rack simple	1,2	m
Largeur des allées entre les racks	3,5	m

Palette type de la cellule Cellule n°4

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

NC	NC	NC	NC	NC	NC	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

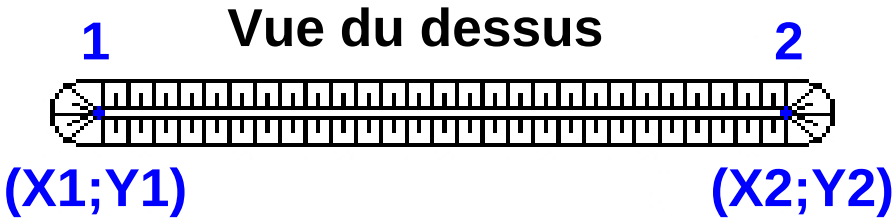
Données supplémentaires

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

Merlons



		Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
Merlon n°	Hauteur (m)	X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

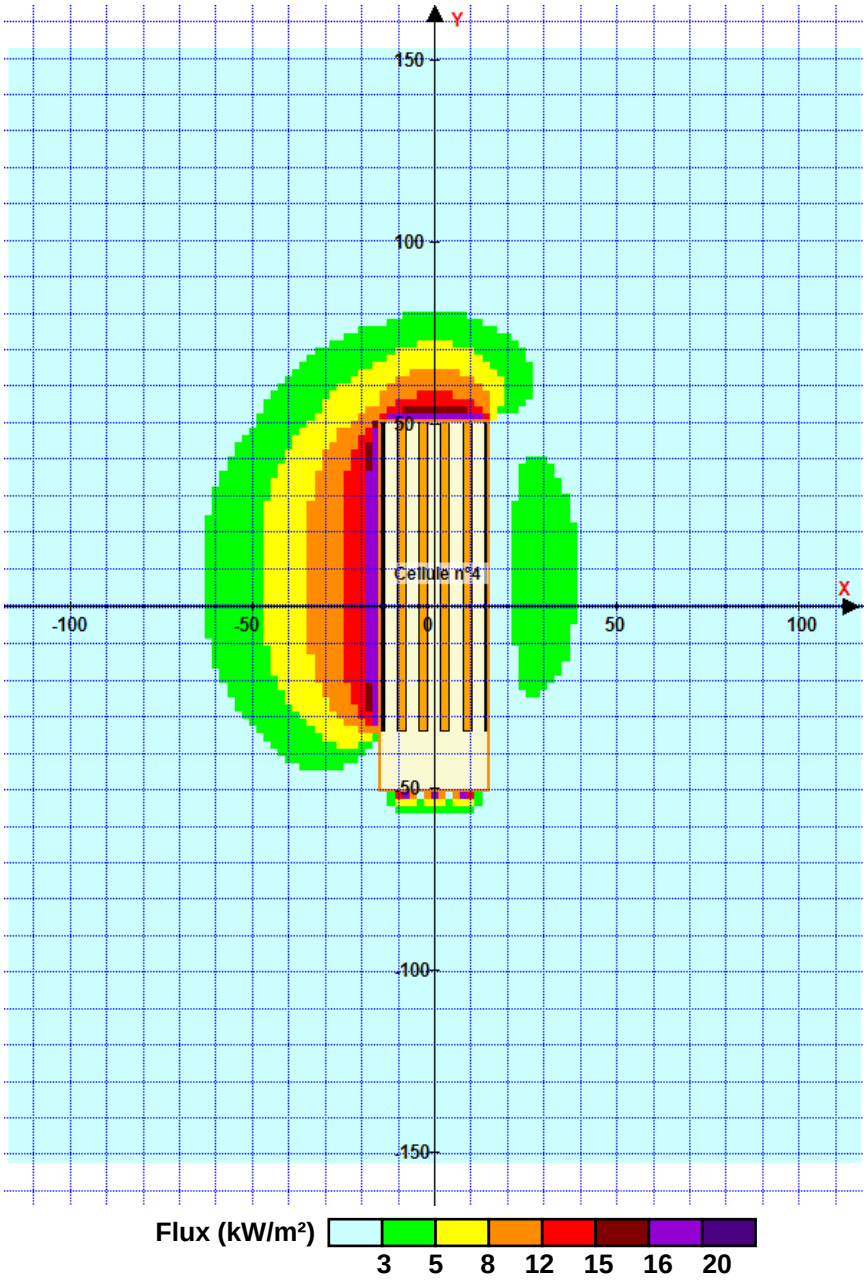
FLUMilog

II. RESULTATS :

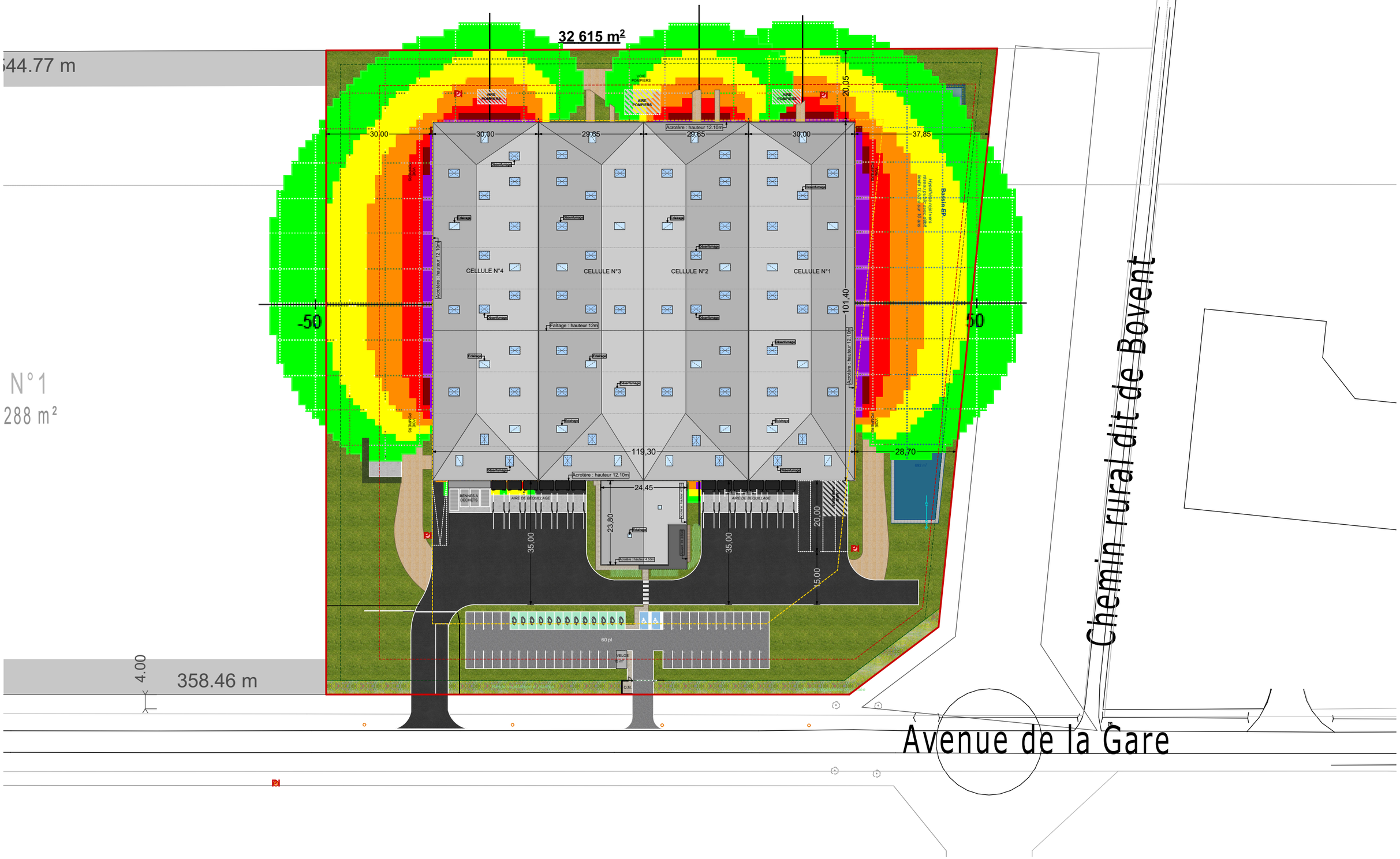
Départ de l'incendie dans la cellule : Cellule n°4

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°4 115,0 min

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.



Maître d'ouvrage:

SARL IMMOTRIO
141 CRS Paul Doumer
17 100 SAINTES

Contractant :

GSE
Ensemble, créons de la valeur.

GSE Régions
PAE du Haut Villé
23 rue Hippolyte Bayard
60000 BEAUVAIS
tél. 06 84 32 70 71

Architecte:

apside ARCHITECTURE
Valence 17 rue Honoré Balzac
Paris 98 avenue Ledru-Rollin
04 75 57 68 19 www.apside-architecture.com

Phase:

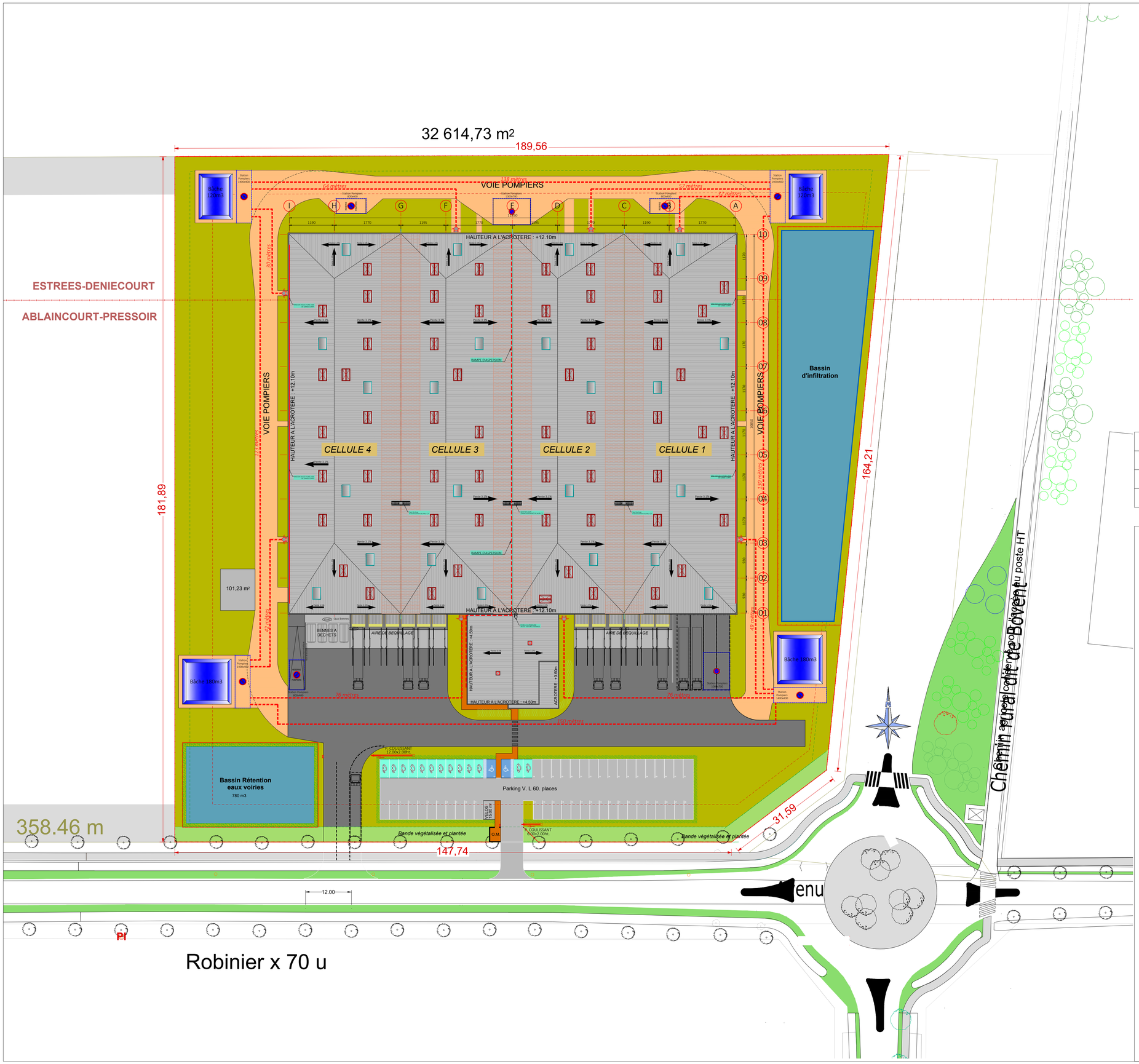
ESQ	PRO	CONT	DPC	DOE
	X			

Dessiné par:
Pauline BROCHIER

Plan: 01
Indice: P
Date: 11/12/2020
Echelle(s) 1:1000

Titre:
ICPE - PLAN DE MASSE

I.4 ANNEXE N°4 PLAN ACCES POMPIERS, VOIES ENGINS



A	13/04/2021	C.D.A.O.	MAJ SUITE OBSERVATIONS GSE DU 12/04/2021
0	08/04/2021	C.D.A.O.	PREMIERE EMISSION

MAITRE D'OUVRAGE :

SARL IMMOTRIO
141 CRS Paul Doumer
17100 SAINTES

PROJET DE CONSTRUCTION
D'UNE PLATEFORME LOGISTIQUE & BUREAUX
80320 Ablaincourt-Pressoir

DOSSIER ICPE

PLAN DE MASSE
Défense Incendie

Lot N° : 211
plan N°: 014
IND A
Date: 13/04/2021
Ech: 1 / 500

S.A.S. GSE
Parc d'Activités de l'Aéroport
310 Allée de la Chartreuse
BP 51
84005 AVIGNON CEDEX 1
Tél. : +33 (0)4 90 23 74 00
Fax. : +33 (0)4 90 84 01 20
WWW.GSEGROUP.COM

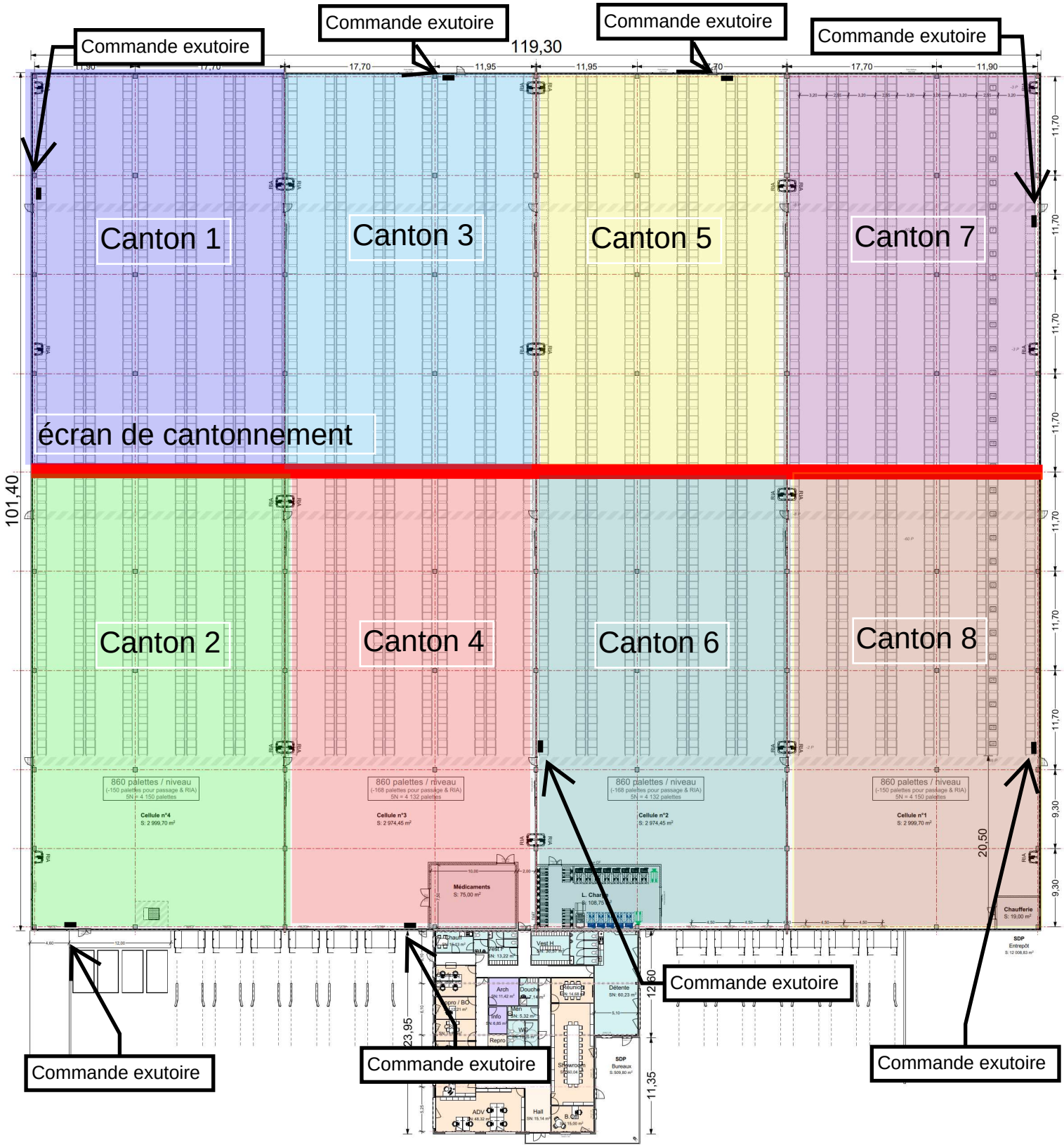
E.U.R.L. C.D.A.O.
14 rue Jean Sébastien Bach
91580 ETRECHY
Tél. : +33 (0)1 69 92 08 71
GSM. : +33 (0)6 07 87 01 06

D.P. : E. LACROIX
I.P. : G. PETITJEAN DE MARCILLY

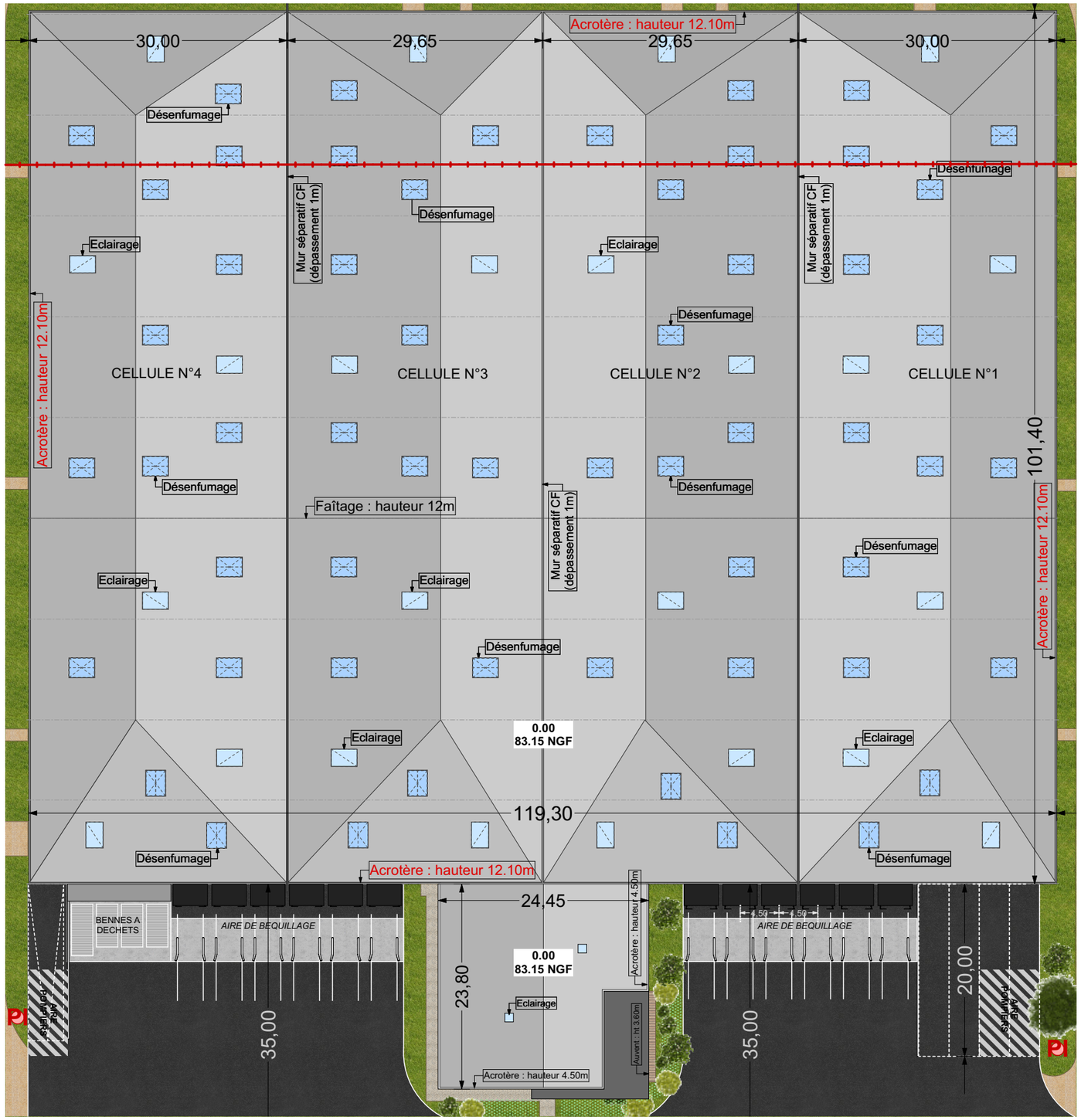
Affaire 15345-2 Phase ICPE Lot 211 Plan 014 Ind A

Ce document ne peut être utilisé, communiqué ou reproduit sans l'autorisation écrite de GSE ou de tout autre intervenant responsable de son élaboration.

I.5 ANNEXE N°5 DIMENSIONNEMENT DESENFUMAGE AMENEE D'AIR


Commande exutoire
Commande exutoire
Commande exutoire
Commande exutoire
119,30
Canton 1
Canton 3
Canton 5
Canton 7
écran de cantonnement
101,40
Canton 2
Canton 4
Canton 6
Canton 8
860 palettes / niveau
860 palettes / niveau
860 palettes / niveau
860 palettes / niveau
Médicaments
Chaufferie
20,50
Commande exutoire
Commande exutoire
Commande exutoire
Commande exutoire
23,95
12,60
11,35

		CELLULE 4						CELLULE 3						CELLULE 2						CELLULE 1					
		Canton 1			Canton 2			Canton 3			Canton 4			Canton 5			Canton 6			Canton 7			Canton 8		
		surface [m2]	Quantité	[u] total [m2]	surface [m2]	Quantité	[u] total [m2]	surface [m2]	Quantité	[u] total [m2]	surface [m2]	Quantité	[u] total [m2]	surface [m2]	Quantité	[u] total [m2]	surface [m2]	Quantité	[u] total [m2]	surface [m2]	Quantité	[u] total [m2]	surface [m2]	Quantité	[u] total [m2]
désenfumage	lanterneau 2,00x3,00	4,9	6	29,4	4,9	8	39,2	4,9	6	29,4	4,9	8	39,2	4,9	6	29,4	4,9	8	39,2	4,9	6	29,4	4,9	8	39,2
	porte sectionnelle 2,50x3,00	7,5	0	0	7,5	3	22,5	7,5	1	7,5	7,5	3	22,5	7,5	1	7,5	7,5	3	22,5	7,5	1	7,5	7,5	3	22,5
	porte sectionnelle 3,00x4,00	12	0	0	12	1	12	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0
amenées d'air	porte sectionnelle 3,50x4,50	15,75	0	0	15,75	1	15,75	15,75	0	0	15,75	0	0	15,75	0	0	15,75	0	0	15,75	0	0	15,75	0	0
	porte double 1,40x2,05	2,87	0	0	2,87	1	2,87	2,87	0	0	2,87	0	0	2,87	0	0	2,87	0	0	2,87	0	0	2,87	0	0
	Porte IS 0,90x2,05	1,845	1	1,845	1,845	2	3,69	1,845	1	1,845	1,845	1	1,845	1,845	1	1,845	1,845	0	0	1,845	1	1,845	1,845	2	3,69
			apport	1,845		apport	56,81		apport	9,345		apport	24,345		apport	9,345		apport	22,5		apport	9,345		apport	26,19
			extraction	29,4		extraction	39,2		extraction	29,4		extraction	39,2		extraction	29,4		extraction	39,2		extraction	29,4		extraction	39,2
	surface de canton [m2]	1385,28	2%	27,706	1589,52	2%	31,790	1387,62	2%	27,752	1592,205	2%	31,844	1387,62	2%	27,752	1592,205	2%	31,844	1385,28	2%	27,706	1589,52	2%	31,790



apside ARCHITECTURE
17 rue Honoré Balzac
26000 Valence
www.apside-architecture.com
tél. 04 75 57 68 19
Inscription
Ordre des Architectes
Rhône-Alpes : n° 596
N° Siret : 448 090 936 00031

Maître d'ouvrage:	Projet :	Contractant :	Architecte:	Phase:	Plan:	Indice:	Titre:
SARL IMMOTRIO 141 CRS Paul Doumer 17 100 SAINTES	**ZOLUX - St BERNARD** Pôle d'activités Haute Picardie 80320 Ablaincourt-Pressoir	GSE Ensemble, créons de la valeur. GSE Régions Parc d'activités du haut Villé 23 rue Hippolyte Bayard 60 000 BEAUVAIS - FR tél. 01 44 97 76 50	apside ARCHITECTURE Valence 17 rue Honoré Balzac Paris 98 avenue Ledru-Rollin	ESQ | PRO | CONT | DPC | DOE Dessiné par: Pauline BROCHIER	**09**	P	PC5.3 PLAN DES TOITURES
					Date: 17/12/2020	Echelle(s) 1:550	

04 75 57 68 19 www.apside-architecture.com

I.6 ANNEXE N°6 CALCULS D9 ET D9A

SOCIETE	ZOLUX			
PHASE PROJET	ENTREPOT			
DESCRIPTION SOMMAIRE DU RISQUE				
Désignation des bâtiments, locaux ou zones constituant la surface de référence	Le calcul est réalisé pour une cellule de 3000 m^3			
Principales activités	ENTREPOT ALIMENTS ET ACCESSOIRES POUR ANIMAUX DE COMPAGNIE			
Stockages (quantité et nature des principaux matériaux combustibles/inflammables)	Stockage sur 5 niveaux de stockage			
CRITERES	COEFFICIENTS ADDITIONNELS	COEFFICIENTS RETENUS POUR LE CALCUL		COMMENTAIRES / JUSTIFICATIFS
		Activité	Stockage	
Hauteur du stockage (1)(2)(3)				
Jusqu'à 3 m	0			
Jusqu'à 8 m	0,1			
Jusqu'à 12 m	0,2		0,2	5 niveaux de stockage
Jusqu'à 30 m	0,5			
Jusqu'à 40 m	0,7			
Au-delà de 40 m	0,8			
Type de construction (4)				
Résistance mécanique de l'ossature ≥ R60	-0,1			
Résistance mécanique de l'ossature ≥ R30	0		0	structure poteau béton
Résistance mécanique de l'ossature < R30	0,1			
Matériaux agravants Présence d'au moins un matériau agravant(5)	0,1			
Types d'interventions internes				
Accueil 24h/24 (présence permanente à l'entrée)	-0,1			
télésurveillance ou au poste de secours 24h/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels(6)	-0,1		-0,1	
Service sécurité incendie 24h/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervention 24h/24(*)	-0,3			
Σ des Coefficients		0,00	0,10	
1 + Σ des Coefficients		1,00	1,10	
Surface de référence (S en m²)			3 000,00	
Qi = 30x(S / 500)x(1+ ∑coef) (8)			198,00	
Catégorie de risque (9)			2	
Risque faible : Q_{RF}=Qi × 0,5 Risque 1 : Q_1 = Qi × 1 Risque 2 : Q_2 = Qi × 1,5 Risque 3 : Q_3 = Qi × 2			297	
Risque sprinklé (10) : Q_{RF}, Q_1, Q_2 ou Q_3/2				
DEBIT CALCULE (11) (Q en m^3/h)			**297,00**	
DEBIT RETENU (12)(13)(14) (Q en m^3/h)			**300,00**	arrondi au multiple de 30 m^3/h le plus proche

DIMENSIONNEMENT DU VOLUME DE RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION
Calcul du volume à mettre en rétention
ZOLUX

BESOINS POUR LA LUTTE EXTERIEURE		Résultats document D9 : (besoins × 2 heures minimum)	600
MOYENS DE LUTTE INTERIEURE CONTRE L'INCENDIE	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins × durée théorique maxi de fonctionnement	
	Rideau d'eau	Besoins × 90 mn	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante × temps de noyage (en gal. 15-25 mn)	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit × temps de fonctionnement requis	0
	Colonne humide	Débit × temps de fonctionnement requis	0
VOLUMES D'EAU LIES AUX INTEMPERIES		10 l/m² de surface de drainage	177,12
PRESENCE STOCK DE LIQUIDES		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0
VOLUME TOTAL DE LIQUIDE A METTRE EN RETENTION EN m^3			**777**

I.7 ANNEXE N°7 ANALYSE RISQUE FOUDROIEMENT

BUREAU VERITAS EXPLOITATION
Village OASIS
1 Place des Pins
80044 Amiens Cedex
Tél. +33 (0)6.79.43.16.63
Fax. +33 (0)3 22 33 77 01
@ : guy-gerard.bervas@fr.bureauveritas.com

LES GRANDS CHAMPS
GSE – SAINT BERNARD
80320 ABLAINCOURT PRESSOIR

ANALYSE DU RISQUE FOUDRE SUR LES STRUCTURES DE L'ENTREPRISE

SAINT BERNARD

Etude sur plans

Lieu su site :
PLATEFORME LOGISTIQUE
59554 ABLAINCOURT PRESSOIR

Numéro d'affaire : **10178545**
Référence du rapport : **10178545_00001_00001_00001**
Rédigé le : **08/12/2020**
Par : **Guy-Gérard BERVAS**

Ce rapport contient 53 page(s)

SOMMAIRE

PREAMBULE 3

RAPPEL SUR LES OBLIGATIONS DU CHEF D'ETABLISSEMENT 3

REFERENCES REGLEMENTAIRES 4

CONDUITE DE L'ANALYSE DU RISQUE FOUDRE 5

ETENDUE DE LA MISSION 7

LIMITES DE L'ANALYSE DU RISQUE FOUDRE 7

PERSONNE(S) RENCONTREE(S) 7

RECAPITULATIF 8

DOCUMENTS PRESENTES 10

DONNEES NECESSAIRES A L'APPROCHE ANALYSE DU RISQUE FOUDRE 11

IDENTIFICATION DES EVENEMENTS REDOUTES ET DES MOYENS DE PROTECTION/PREVENTION ASSOCIES 12

STRUCTURES RETENUES DANS L'ANALYSE DE RISQUE FOUDRE 13

CHOIX DE LA METHODE D'ANALYSE 13

ANALYSE DE RISQUE DETAILLEE 13

HISTORIQUE DU RAPPORT

Version - Numéro de rapport	Date	Commentaire
10178545_00001_00001_00001	**08/12/2020**	**Original**

La dernière version de rapport annule et remplace les versions précédentes.

© Bureau Veritas Exploitation

PREAMBULE

La foudre (ou éclair à la terre) est un phénomène naturel de décharge électrostatique qui se produit lorsque de l'électricité statique s'accumule entre un nuage et la terre.

Un potentiel électrique s'établit alors entre ces deux points. Il peut atteindre les 100 millions de volts.

Ce potentiel élevé provoque une ionisation de l'air et la création d'un canal faiblement conducteur (traceur) qui progresse par bons successifs. 90% des coups de foudre en France, se font du nuage vers le sol (éclair négatif descendant).

Lorsque le traceur est suffisamment proche du sol, des pré-décharges se produisent à la surface de ce dernier (préférentiellement au niveau d'aspérités ou d'objets pointus) et vont à la rencontre du traceur.

Le point de rencontre entre une de ces pré-décharges et le traceur détermine le point d'impact de la foudre au sol.

C'est alors que va se créer un pont conducteur entre le nuage et le sol, par lequel un important courant électrique va pouvoir transiter.

La valeur du courant résultant s'étend de 2kA à 200kA pour les coups de foudre négatifs.

Ce courant est à l'origine des éclairs et du tonnerre, mais également des incendies, explosions ou des dysfonctionnements dangereux.

Les conséquences liées à la foudre peuvent être particulièrement lourdes tant en ce qui concerne les individus que les structures, et notamment en ce qui concerne les Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E.).

L'arrêté du 4 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011 définit donc les dispositions à prendre afin de limiter les conséquences dommageables de la foudre sur certaines installations classées et impose en premier lieu la réalisation d'une Analyse de Risque Foudre (A.R.F.). Cette Analyse de Risque Foudre vise à identifier les équipements et les structures dont la protection doit être assurée.

Elle détaille les obligations qui vous incombent, les risques encourus par vos structures vis-à-vis du risque foudre, et les niveaux de protection qui vous permettront, suite à la réalisation d'une étude technique telle que demandée par l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, de mettre en œuvre les protections adéquates.

Ce rapport contient une fiche par structure comprenant les caractéristiques essentielles de la structure, les données nécessaires à la réalisation de l'analyse de risque et le récapitulatif des niveaux de protection à mettre en œuvre pour chaque structure.

RAPPEL SUR LES OBLIGATIONS DU CHEF D'ETABLISSEMENT

Le chef d'un établissement classé, soumis à autorisation pour l'une des rubriques citées dans l'article 16 de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, doit faire réaliser par des organismes compétents (personnes et organismes qualifiés par un organisme indépendant selon un référentiel approuvé par le ministre chargé des installations classées pour la protection de l'environnement) :

- Une analyse du risque foudre (A.R.F.)

  L'A.R.F. identifie :

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

  Elle doit être systématiquement mise à jour à l'occasion de modifications notables des structures nécessitant le dépôt d'une nouvelle autorisation, et à chaque révision de l'étude de dangers, ou pour toute modification des structures qui peut avoir des répercussions sur les données d'entrées de l'A.R.F.

  Elle peut également être demandée par le préfet pour des structures classées soumises à autorisation non visées par l'annexe de cet arrêté si leur agression par la foudre est susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.

  Ces dispositions sont également applicables aux exploitations de carrières au sens des articles 1er et 4 du code minier.

© Bureau Veritas Exploitation

- Une étude technique

  En fonction des résultats de l'A.R.F., une étude technique est réalisée, définissant précisément les mesures de prévention et les dispositifs de protection, le lieu de leur implantation, ainsi que les modalités de leur vérification et de leur maintenance.

  Une notice de vérification et de maintenance est rédigée lors de l'étude technique et est complétée si besoin après la mise en place des dispositifs de protection.

  Un carnet de bord dont les chapitres sont rédigés lors de l'étude technique est tenu à jour par l'exploitant.
- L'installation des dispositifs de protection foudre et mise en place des mesures

  L'installation des dispositifs de protection et la mise en place des mesures de prévention sont réalisées à l'issue de l'étude technique.

  - Au plus tard 2 ans après la réalisation de l'A.R.F. pour les structures existantes.
  - Avant la mise en exploitation pour les structures dont la demande d'autorisation a été déposée après le 24 août 2008.
- La vérification des dispositifs de protection foudre

  L'installation des protections doit faire l'objet d'une vérification complète par un organisme distinct de l'installateur au plus tard 6 mois après sa réalisation.

  Une vérification visuelle et une vérification complète sont à faire réaliser alternativement tous les ans.

  Si l'une de ces vérifications fait apparaitre la nécessité d'une remise en état, celle-ci doit être réalisée dans un délai maximum d'un mois.

  Tous les événements survenus dans l'installation de protection foudre sont à consigner dans le carnet de bord. Les enregistrements des agressions de la foudre sont à dater et si possible localisés sur le site.

  En cas de coup de foudre enregistré, une vérification visuelle des dispositifs de protection est à réaliser dans un délai maximum d'un mois.

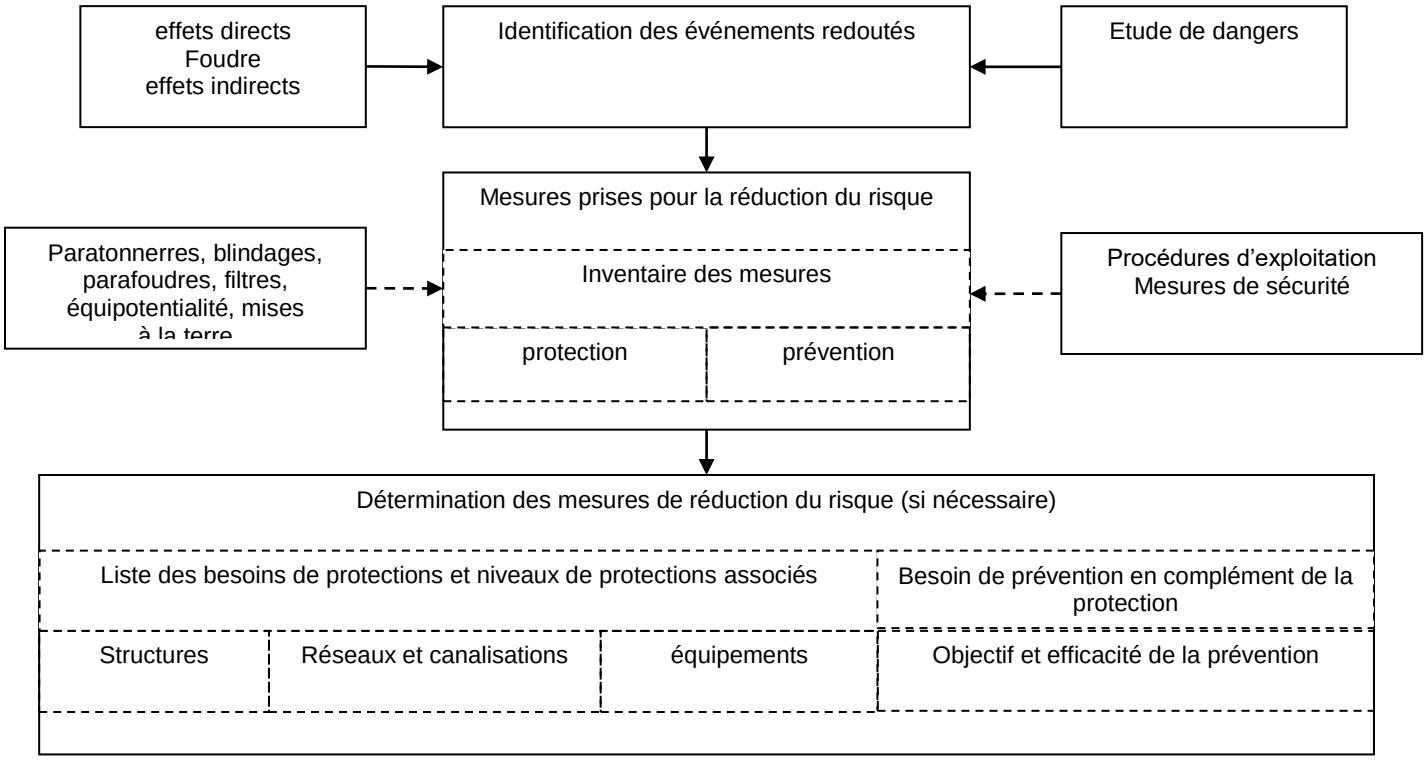
REFERENCES REGLEMENTAIRES

Arrêté du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation
Circulaire du 24 avril 2008 relative à la protection contre la foudre de certaines installations classées (NOR DEVP0801538C)
Norme NF EN 62305-2 (2006)
Liste des rubriques auxquelles est soumis l'établissement :

1510 A	

CONDUITE DE L'ANALYSE DU RISQUE FOUDRE

L'analyse de risque foudre d'une structure industrielle réalisée selon la méthode de la norme NF EN62305-2 (février 2006) est menée selon le schéma suivant :



METHODE PROBABILISTE

L'évaluation probabiliste du risque permet une classification des risques de la structure, elle permet donc de définir des priorités dans le choix des protections et de vérifier la pertinence d'un système de protection.
Elle permet de définir les niveaux de protections à atteindre pour les bâtiments, afin de lutter contre les effets directs et indirects de la foudre.

La méthode utilisée s'applique aux structures fermées (de type bâtiment), elle tient compte des dimensions, de la structure du bâtiment, de l'activité qu'il abrite, et des dommages que peut engendrer la foudre en cas de foudroiement sur ou à proximité des bâtiments.

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

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

Suivant la circulaire du 24/04/2008, seul le risque R1 est pris en considération.

Lorsque le risque calculé est supérieur au risque acceptable, des solutions de protection et de prévention sont adoptées jusqu'à ce que le risque soit rendu acceptable.

Cette méthode probabiliste permet d'évaluer l'efficacité de différentes solutions afin d'optimiser la protection.
Le résultat obtenu fournit le niveau de protection à mettre en œuvre à l'aide de parafoudres, d'interconnexions et/ou de paratonnerres.
La présence de systèmes de détection et d'extinction incendie est également prise en compte dans l'optimisation du résultat.

Zone ouverte : Lorsque la norme NF-EN 62305-2 ne s'applique pas réellement (exemple : zone ouverte ou à risque d'impact foudre privilégié telles que cheminées, aéro-réfrigérants, racks, stockages extérieurs) cette méthode est choisie.
Les installations particulières en zone ouverte font l'objet d'un calcul suivant la norme NF EN 62305-2 mais la seule composante RB est déterminée. (Suivant le guide GTA F2C ARF)

Analyse complémentaire

Une analyse complémentaire peut être utilisée en cas de besoin pour traiter les risques qui affectent les équipements ou les fonctions IPS pour lesquels l'intégrité doit être préservée pour assurer la sécurité.

Un équipement défini comme IPS, sera alors systématiquement protégé si l'impact peut engendrer une conséquence sur l'environnement ou sur la sécurité des personnes.
Le niveau de protection foudre minimal requis sera alors le niveau IV.

Détermination des zones à l'intérieur de la structure :

L'Analyse du Risque Foudre est conduite séparément sur les différentes structures.

Elle décrit les structures ainsi que les réseaux entrants et sortants pour chacun d'entre eux.

Afin de ne pas surévaluer le risque global, des zones homogènes (type de sol, nombre de personnes…) sont définies à l'intérieur de ces structures, et le risque inhérent à chacune de ces zones est défini de la manière suivante :

Détermination du niveau de panique :

Faible niveau de panique :

Par exemple structure limitée à deux étages et nombre de personnes inférieur à 100

Niveau de panique moyen :

Structures destinées à des événements culturels ou sportifs avec un nombre de personnes compris entre 100 et 1000

Difficulté d'évacuation :

Par exemple structures avec personnes immobilisées, hôpitaux

Niveau de panique élevé :

Par exemple structures destinées à des événements culturels ou sportifs avec un nombre de personnes supérieur à 1000

Détermination du risque d'incendie :

Structures présentant un risque élevé :

Structures en matériaux combustibles ou structures dont le toit est en matériaux combustibles ou structures avec une charge calorifique particulière supérieure à 800MJ/m².

Structures présentant un risque ordinaire :

Structures dont la charge calorifique est comprise entre 400MJ/m² et 800MJ/m².

Structures présentant un risque faible :

Structures avec une charge calorifique inférieure à 400MJ/m² ou structures ne contenant qu'occasionnellement des matériaux combustibles

Nota : Une zone n'est considérée à risque d'explosion, que si ce risque est permanent (zone 0).

Définition et efficacité des niveaux de protection

Niveau de protection suivant NF EN 62305-1 et NF C 17-100	Rayon de la sphère fictive (m)	Taille des mailles (m)	Espacement des conducteurs de descente (m)	Courant de crête minima (kA)	Probabilités que le courant de foudre soit inférieur au courant minimal (1)	Courant de crête maximal (kA)	Probabilités que le courant de foudre soit supérieur au courant mini (1)
I	20	5X5	10	3	0.99	200	0.99
II	30	10X10	10	5	0.98	150	0.97
III	45	15X15	15	10	0.97	100	0.91
IV	60	20X20	20	16	0.97	100	0.84

© Bureau Veritas Exploitation

ETENDUE DE LA MISSION

Notre mission consiste à réaliser :

☒ une analyse de risque foudre portant sur l'ensemble des installations du site.

☐ la mise à jour d'une Analyse de Risque Foudre existante, suite à une modification des installations suivantes :

LIMITES DE L'ANALYSE DU RISQUE FOUDRE

L'Analyse de Risque Foudre consiste à déterminer le niveau de protection requis pour la protection contre les effets de la foudre des installations considérées. Ceci, afin d'assurer la sécurité des personnes et des biens, et la continuité de service des équipements et fonctions de sécurité.

Concernant les équipements et fonctions de sécurité, seuls ceux et celles dont la protection doit être assurée sont évoqués dans l'analyse de risque foudre.

Ces équipements et fonctions sont identifiés selon la classification du site (SEVESO ou non), soit parmi les Mesures de Maitrise des Risques (M.M.R.), soit parmi les éléments EIPS (Eléments Importants Pour la Sécurité) évoqués dans l'étude de dangers, pour leur vulnérabilité à la foudre.

Les MMR correspondent à un ensemble d'éléments techniques ou organisationnels nécessaires et suffisants pour assurer une fonction de sécurité. Les mesures sont réparties en 3 catégories :

- prévention : visant à éviter ou limiter la probabilité d'un événement indésirable en amont du phénomène dangereux ;
- limitation : visant à limiter l'intensité des effets d'un phénomène dangereux ;
- protection : visant à limiter les conséquences sur les cibles potentielles par diminution de la vulnérabilité.

Les MMR ou les EIPS, dont la perte serait à l'origine d'un risque potentiel, ou dégraderait le niveau de sécurité de la structure sont déterminés par l'exploitant.

La prise en compte des éléments IPS à protéger peut être réduite en cas de besoin si un mode commun de défaillance de la chaîne de sécurité est déterminé :

- par l'exploitant qui justifie d'une étude de sûreté de fonctionnement des éléments IPS ;
- par le fabricant de matériel qui prédéfinit l'élément de mode commun à protéger.

L'A.R.F. n'indique pas de solution technique (type de protection contre les effets directs ou indirects de la foudre).

La définition de la protection à mettre en place (paratonnerre, cage maillée, nombre et type de parafoudres, …) ainsi que la vérification des systèmes de protection existants sont du ressort de l'étude technique.

PERSONNE(S) RENCONTREE(S)

Eric LACROIX Directeur Technique Agence – société GSE

RECAPITULATIF

GENERALITES

Concernant ce site, et compte tenu des éléments qui nous ont été fournis, les structures ayant fait l'objet d'une analyse détaillée sont les suivantes :

Structures retenues
CELLULE 1 A 4

Les autres structures n'ayant pas été prises en compte dans la mesure où elles n'entraînent pas de risques pour leur environnement, qu'elles ne contiennent pas d'installations classées soumises à l'arrêté du 04/10/2010, ni de dispositifs intervenant dans la gestion de la sécurité du site.

L'analyse des besoins en protection, concernant ces structures ainsi que les Eléments Importants Pour la Sécurité du site, est détaillée dans chacune des fiches relatives à la structure concernée.

Un résumé de ces besoins figure pages suivantes.

☒ L'analyse de risque foudre, menée sur les structures retenues, faisant apparaitre un besoin de protection contre la foudre, il est donc nécessaire de faire réaliser une Etude Technique, qui définira les caractéristiques précises des moyens de protection à mettre en œuvre.

☐ L'analyse de risque foudre, menée sur les structures retenues, ne faisant apparaitre de besoin de protection contre la foudre, la réalisation d'une Etude Technique, ne sera pas nécessaire.

Les calculs ont été réalisés soit avec le logiciel DEHN RISK TOOL, soit avec le logiciel « JUPITER » en retenant comme densité d'arc (nombre d'arcs au sol par km² et par an) la valeur donnée par METEORAGE, qui est inférieure à la valeur donnée par les cartes figurant dans les normes françaises. Ou, le cas échéant, la densité d'arc déduite du niveau kéraunique (nombre d'impacts par km² par an) donné par ces cartes.

© Bureau Veritas Exploitation

Fiche n° **1 à 4**	**STRUCTURE**	Identification : **CELLULE 1 à 4**
	Localisation :	**ABLAINCOURT PRESSOIR**
	Conclusion	**Structure et Lignes :** Il ressort de cette analyse que le risque tolérable sur la structure est plus faible que le risque probable estimé. De ce fait, une protection de niveau NP3 devra être réalisée sur la structure, ainsi que sur les lignes d'alimentation et de communication suivantes : - LIGNE BT Les équipements suivants, considérés comme important pour la sécurité, doivent être protégés, par parafoudres coordonnés à un niveau NP3 : - Centrale de détection incendie **Equipotentialités :** Une équipotentialité devra être réalisée entre les canalisations métalliques de fluides et la prise de terre. La localisation des liaisons équipotentielles doit être reportée sur un plan

Fiche Généralités

DOCUMENTS PRESENTES

Documents	Documents utilisés pour l'Analyse de risque : ☒ Plan de masse des structures : Référence/Date : Voir annexe ☒ Plans de coupe et d'élévation des structures : Référence/Date : Voir annexe (1) L'absence du Dossier d'étude de dangers nous conduira éventuellement à adopter des choix maximalistes pour l'ensemble des structures.

© Bureau Veritas Exploitation

DONNEES NECESSAIRES A L'APPROCHE ANALYSE DU RISQUE FOUDRE

Activité de l'établissement :	☒ Etablissement industriel soumis à la législation des Installations classées ayant pour activité principale : Logistique
Caractéristiques	**Descriptif du site :** La société est installée à ABLAINCOURT PRESSOIR L'entreprise est une plateforme logistique, composé de 4 cellules Absence de zone ATEX 0 ou 20 sur site Murs et portes coupe-feu 2heures entre les 4 cellules Structures adjacentes : ☒ Aucune Topologie du site : ☒ Terrain plat
Mesures de prévention en cas d'orage	☒ Aucune mesure de prévention particulière n'est prévue.
Système de détection d'orage	☒ Le site n'est pas équipé de dispositif particulier.
Données statistiques	Densité d'arcs (Da) : Source Météorage Da : Densité de foudroiement Ng Ng =0,85 (département Nord)

IDENTIFICATION DES EVENEMENTS REDOUTES ET DES MOYENS DE PROTECTION/PREVENTION ASSOCIES

Sont recensés dans les tableaux suivant, les événements redoutés, les Mesures de Maitrise des Risques et/ou les équipements importants pour la sécurité, issus de l'étude danger complétés si besoin par les informations qui nous ont été transmises par l'exploitant et/ou recueillies suite à l'audit effectué sur place :

Scenario retenu	Moyens de protection/prévention mis en œuvre pour limiter les conséquences du scénario	La foudre peut-elle être un facteur déclenchant du scénario ?	La foudre peut-elle être un facteur aggravant en affectant les moyens de protection/prévention existants ?
INCENDIE	EXTINCTEURS / RIA	OUI	NON
INCENDIE	CENTRALE INCENDIE	OUI	OUI

Liste des EIPS transmise par le client ou proposée avant validation par le client*			
EIPS (Equipements Importants Pour la Sécurité)	**Risque de destruction par la foudre**		
	Oui	**Non**	**Commentaire**
RIA ou extincteur		X	Manuel
Centrale incendie	X		**EIPS à protéger**

*Si les Equipements Importants Pour la Sécurité (EIPS) ne sont pas détaillés dans l'étude de dangers, une liste est alors établie par nos soins, et proposée pour validation au client.

© Bureau Veritas Exploitation

STRUCTURES RETENUES DANS L'ANALYSE DE RISQUE FOUDRE

Si l'ensemble d'un site classé ICPE soumis à l'arrêté du 04/10/2010 est concerné par l'analyse du risque foudre, certaines de ses installations peuvent ne pas faire l'objet d'une analyse approfondie. Notamment, dans la mesure où elles n'entraînent pas de risques pour leur environnement, et où elles ne contiennent pas de dispositifs intervenant dans la gestion de la sécurité du site.

Suite à l'examen des documents fournis, les structures devant faire l'objet d'une analyse détaillée sont les suivantes :

Structures retenues
CELLULE 1
CELLULE 2
CELLULE 3
CELLULE 4

En revanche, et compte tenu des justifications figurant dans le tableau ci-dessous, les structures suivantes ne feront pas l'objet d'une analyse particulière :

Structures non retenues	Justification
.....	

CHOIX DE LA METHODE D'ANALYSE

Conformément aux prescriptions du guide méthodologique GTA F2C 03-22 version 2.0, la méthode utilisée pour mener notre analyse de risque sera la méthode probabiliste.

ANALYSE DE RISQUE DETAILLEE

L'analyse des risques est effectuée structure par structure.

Le détail des données d'entrée utilisées pour la détermination du niveau de protection figure dans les fiches ci-dessous.

© Bureau Veritas Exploitation

Fiche n° 1	STRUCTURE	Identification : CELLULE 1

DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

Activité	☒ Entrepôt
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux	
Dimensions (m) ($A_{d/b}$)	L (m) : 100 l (m) : 30 h (m) : 15 h max (m) :
Facteur d'emplacement ($C_{d/b}$)	☒ Structure entourée par des objets de la même hauteur ou plus petits
Blindage	
Blindage de la structure, toutes zones (K_{S1}) (Frontière ZPF0/1)	☒ Pas de blindage
Informations complémentaires relatives à la structure et utiles à la compréhension de l'analyse	
Constitution	**Structure : Métallique** **Toiture : Métallique** **Parois : Métallique**

	Localisation	**Elément**	**Liaisons équipotentielles avec la prise de terre du bâtiment**
Canalisations conductrices provenant de l'extérieur de la structure		Canalisations d'eau	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Canalisations de gaz	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Canalisations d'air	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Canalisations de chauffage	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Autre,	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet

Dispositifs de protection foudre existants			
	Type, référence, marque	**Hauteur (m)**	**Caractéristiques**
Protections contre les effets directs de la foudre	☐ Paratonnerre à tige simple ☐Paratonnerre à dispositif d'amorçage ☐ Cage maillée ☐ Fil tendu ☐		☐ Ref : ..... - Marque : ..... ☐ Taille de maille (m) : ..... ☐ .....
	☐ Paratonnerre à tige simple ☐Paratonnerre à dispositif d'amorçage ☐ Cage maillée ☐ Fil tendu ☐		☐ Ref : ..... - Marque : ..... ☐ Taille de maille (m) : ..... ☐ .....
Protections contre les effets indirects de la foudre	**Localisation**	**Type**	**référence, marque**

Equipements importants pour la sécurité		
Localisation	**Elément**	**Protégé par parafoudres**
SITE	Centrale de détection incendie	☐ Oui ☒ Non
	Armoire de gestion du sprinkler	☐ Oui ☐ Non
	Centrale de report du sprinkler	☐ Oui ☐ Non
	Centrale de détection de gaz	☐ Oui ☐ Non
	Autre	☐ Oui ☐ Non

IDENTIFICATION DES LIGNES PROVENANT DE L'EXTERIEUR DE LA STRUCTURE :

Ci-dessous sont listées les lignes provenant de l'extérieur de la structure, et par lesquelles une surtension serait susceptible d'être conduite à l'intérieur de cette structure.

LIGNE N°1	
Nature de la ligne : ELECTRIQUE	**Nom de la ligne : LIGNE BT**

Zone(s) concernée(s) par cette ligne	
INTERIEURE **EXTERIEURE**	
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux sur un service N_L	
Condition de cheminement du service	☒ Enterré
Longueur (L_c)	1000 m
Hauteur (Hc)	… m
Résistivité du sol (rho)	500 Ω.m
Facteur d'emplacement du service (C_d)	☒ Entourée d'objets plus hauts
Facteur d'environnement du service (C_e)	☒ Urbain (10m < h ≤ 20m)
Facteur de type de service (C_t)	☒ Puissance BT, communication, transmission de données
Structure à l'extrémité du service ($A_{d/a}$)	L (m) : l (m) : h (m) :
Facteur d'emplacement de cette structure ($C_{d/a}$)	☒ Structure isolée
Probabilité des dommages	
Type câblage interne	Câble blindé dont le blindage est relié à la borne d'équipotentialité à laquelle le matériel est connecté : ☒ Câble non blindé – Pas de précaution de cheminement afin d'éviter des boucles (S : 50 m²)
Tension de tenue des réseaux internes (P_{LD},P_{LI})	☒ 1.5 kV
Type câblage externe	Câble blindé dont le blindage est relié à la borne d'équipotentialité à laquelle le matériel est connecté : ☒ Câble non blindé ou blindé dont le blindage a une résistance R>20□/km

DETERMINATION DES ZONES A L'INTERIEUR DE LA STRUCTURE

L'Analyse du Risque Foudre est conduite séparément sur les différentes structures.

Elle décrit les structures ainsi que les réseaux entrants et sortants pour chacun d'entre eux.

Afin de ne pas surévaluer le risque global, des zones homogènes (type de sol, nombre de personnes, risque …) sont définies à l'intérieur de ces structures. Ces zones sont les suivantes :

Zone n°1 : INTERIEUR

Zone n°2 : EXTERIEUR

© Bureau Veritas Exploitation

ZONE N°1 : INTERIEUR	
Probabilité qu'un impact sur la structure entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Type de sol (r_u)	☒ Agricole, béton
Probabilité qu'un impact sur un service entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Protections contre tension de contact et de pas (pu)	☒ Pas de mesures de protection
Services externes pénétrant dans la zone	
Systèmes intérieurs à la zone	☒ Réseau BT
Incendie	
Protection anti-incendie (R_p)	☒ Extinction manuelle
	Justification : extincteurs RIA, Arrivée des secours >10min
Risque d'incendie (R_f)	Incendie ☒ élevé
	Justification : selon guide GTA-F2C-ARF **Entrepôt : 2000 à 20000 MJ/m²**
Blindage	
Blindage de la zone considérée (K_{S2}) (Frontière ZPF X/Y avec X>0 et Y>1)	☒ Pas de blindage
Pertes humaines	
En cas de tension de contact (L_u)	Valeur typique L_u= 0.0001
En cas d'incendie (L_f)	Valeur typique Lf= 0,05
En cas de surtensions (zones à risque d'explosion ou hôpitaux) (L_o)	Valeur typique L_o = 0 (absence de risque)
Dangers particuliers (hz)	☒ Faible niveau de panique
	Justification : inférieur à 100 personnes

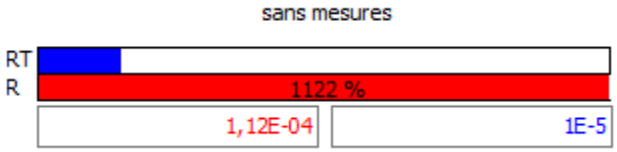
DESCRIPTIF DE LA ZONE EXTERIEURE A LA STRUCTURE

La zone décrite ci-dessous est la zone située dans le volume de protection de la structure.

ZONE N°2 : EXTERIEURE	
Probabilité qu'un impact sur la structure entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Type de sol (r_a)	☒ Asphalte, linoléum, bois
Protections contre tension de contact et de pas (pa)	☒ Pas de mesures de protection
Services externes pénétrant dans la zone	
Systèmes intérieurs à la zone	☒ Réseau BT
Incendie	
Protection anti-incendie (R_p)	☒ Extinction manuelle
	Justification : Extincteurs à proximité
Risque d'incendie (R_f)	☒ Incendie faible
	Justification : Aucun élément
Pertes humaines	
En cas de tension de contact	Valeur typique L_a= 0.01
En cas d'incendie	Valeur typique L_f= 0,05
En cas de surtensions (zones à risque d'explosion ou hôpitaux)	Valeur typique L_o = 0
Dangers particuliers (h_z)	☒ Pas de danger particulier
	Justification : 0 personnes

DETERMINATION DES COMPOSANTES DES RISQUES RELATIFS A LA FOUDRE

Risque estimé avant mise en place des protections :

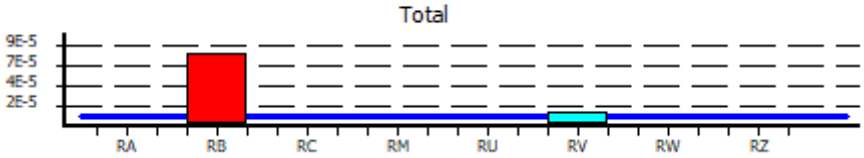


Avec :

RT : Risque tolérable.

R : Risque estimé

Différentes composantes du risque avant mise en place des protections :



Protections nécessaires

Mesures Avec protection/état recherché:

Région		Mesures	Facteur
	pB:	Système de protection contre la foudre SPF Classe SPF III	1.000E-01
	pEB:	Liaison équipotentielle de foudre Liaison équipotentielle pour un NPF III ou IV	3.000E-02

Avec :

RA : composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et de pas dans les zones jusqu'à 3 m à l'extérieur de la structure.

RB : composante liée aux dommages physiques d'un étincelage dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement.

RC : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'Impulsion Electromagnétique Foudre (IEMF) d'un impact direct sur la structure.

RM : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF d'un impact à proximité de la structure

RU : composante liée aux blessures d'être vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur de la structure en raison du courant de foudre injecté dans une ligne entrante.

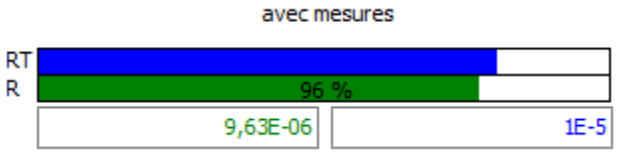
RV : composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une structure extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus au courant de foudre transmis dans les lignes entrantes.

RW : composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à l'intérieur de la structure.

RZ : composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure. Des pertes de type L2 et L4 pourraient apparaître dans tous les cas, avec le type L1 dans le cas des structures présentant un risque d'explosion, des hôpitaux ou d'autres structures dans lesquelles des défaillances des réseaux internes mettent immédiatement en danger la vie des personnes.

IEMF : Impulsion électromagnétique Foudre

Niveau du risque après mise en place des protections :



DETERMINATION DU NIVEAU DE PROTECTION

CONCLUSION

Structure et Lignes :

Il ressort de cette analyse que le risque tolérable sur la structure est plus faible que le risque probable estimé. De ce fait, une protection de niveau NP3 devra être réalisée sur la structure, ainsi que sur les lignes d'alimentation et de communication suivantes :

- LIGNE BT

Les équipements suivants, considérés comme important pour la sécurité, doivent être protégés, par parafoudres coordonnés à un niveau NP3 :

- Centrale de détection incendie

Equipotentialités :

Une équipotentialité devra être réalisée entre les canalisations métalliques de fluides et la prise de terre. La localisation des liaisons équipotentielles doit être reportée sur un plan

© Bureau Veritas Exploitation

Fiche n° 2	STRUCTURE	Identification : CELLULE 2

DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

Activité	☒ Entrepôt
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux	
Dimensions (m) ($A_{d/b}$)	L (m) : 100 l (m) : 30 h (m) : 15 h max (m) :
Facteur d'emplacement ($C_{d/b}$)	☒ Structure entourée par des objets de la même hauteur ou plus petits
Blindage	
Blindage de la structure, toutes zones (K_{S1}) (Frontière ZPF0/1)	☒ Pas de blindage
Informations complémentaires relatives à la structure et utiles à la compréhension de l'analyse	
Constitution	**Structure : Métallique** **Toiture : Métallique** **Parois : Métallique**

	Localisation	Elément	Liaisons équipotentielles avec la prise de terre du bâtiment
Canalisations conductrices provenant de l'extérieur de la structure		Canalisations d'eau	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Canalisations de gaz	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Canalisations d'air	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Canalisations de chauffage	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Autre,	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet

Dispositifs de protection foudre existants			
	Type, référence, marque	**Hauteur (m)**	**Caractéristiques**
Protections contre les effets directs de la foudre	☐ Paratonnerre à tige simple ☐Paratonnerre à dispositif d'amorçage ☐ Cage maillée ☐ Fil tendu ☐		☐ Ref : ..... - Marque : ..... ☐ Taille de maille (m) : ..... ☐ .....
	☐ Paratonnerre à tige simple ☐Paratonnerre à dispositif d'amorçage ☐ Cage maillée ☐ Fil tendu ☐		☐ Ref : ..... - Marque : ..... ☐ Taille de maille (m) : ..... ☐ .....
Protections contre les effets indirects de la foudre	**Localisation**	**Type**	**référence, marque**

Equipements importants pour la sécurité		
Localisation	**Elément**	**Protégé par parafoudres**
SITE	Centrale de détection incendie	☐ Oui ☒ Non
	Armoire de gestion du sprinkler	☐ Oui ☐ Non
	Centrale de report du sprinkler	☐ Oui ☐ Non
	Centrale de détection de gaz	☐ Oui ☐ Non
	Autre	☐ Oui ☐ Non

© Bureau Veritas Exploitation

IDENTIFICATION DES LIGNES PROVENANT DE L'EXTERIEUR DE LA STRUCTURE :

Ci-dessous sont listées les lignes provenant de l'extérieur de la structure, et par lesquelles une surtension serait susceptible d'être conduite à l'intérieur de cette structure.

LIGNE N°1	
Nature de la ligne : ELECTRIQUE	**Nom de la ligne : LIGNE BT**

Zone(s) concernée(s) par cette ligne	
INTERIEURE **EXTERIEURE**	
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux sur un service N_L	
Condition de cheminement du service	☒ Enterré
Longueur (L_c)	1000 m
Hauteur (Hc)	… m
Résistivité du sol (rho)	500 Ω.m
Facteur d'emplacement du service (C_d)	☒ Entourée d'objets plus hauts
Facteur d'environnement du service (C_e)	☒ Urbain (10m < h ≤ 20m)
Facteur de type de service (C_t)	☒ Puissance BT, communication, transmission de données
Structure à l'extrémité du service ($A_{d/a}$)	L (m) : l (m) : h (m) :
Facteur d'emplacement de cette structure ($C_{d/a}$)	☒ Structure isolée
Probabilité des dommages	
Type câblage interne	Câble blindé dont le blindage est relié à la borne d'équipotentialité à laquelle le matériel est connecté : ☒ Câble non blindé – Pas de précaution de cheminement afin d'éviter des boucles (S : 50 m²)
Tension de tenue des réseaux internes (P_{LD},P_{LI})	☒ 1.5 kV
Type câblage externe	Câble blindé dont le blindage est relié à la borne d'équipotentialité à laquelle le matériel est connecté : ☒ Câble non blindé ou blindé dont le blindage a une résistance R>20□/km

DETERMINATION DES ZONES A L'INTERIEUR DE LA STRUCTURE

L'Analyse du Risque Foudre est conduite séparément sur les différentes structures.

Elle décrit les structures ainsi que les réseaux entrants et sortants pour chacun d'entre eux.

Afin de ne pas surévaluer le risque global, des zones homogènes (type de sol, nombre de personnes, risque …) sont définies à l'intérieur de ces structures. Ces zones sont les suivantes :

Zone n°1 : INTERIEUR

Zone n°2 : EXTERIEUR

© Bureau Veritas Exploitation

ZONE N°1 : INTERIEUR	
Probabilité qu'un impact sur la structure entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Type de sol (r_u)	☒ Agricole, béton
Probabilité qu'un impact sur un service entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Protections contre tension de contact et de pas (pu)	☒ Pas de mesures de protection
Services externes pénétrant dans la zone	
Systèmes intérieurs à la zone	☒ Réseau BT
Incendie	
Protection anti-incendie (R_p)	☒ Extinction manuelle
	Justification : extincteurs RIA, Arrivée des secours >10min
Risque d'incendie (R_f)	Incendie ☒ élevé
	Justification : selon guide GTA-F2C-ARF **Entrepôt : 2000 à 20000 MJ/m²**
Blindage	
Blindage de la zone considérée (K_{S2}) (Frontière ZPF X/Y avec X>0 et Y>1)	☒ Pas de blindage
Pertes humaines	
En cas de tension de contact (L_u)	Valeur typique L_u= 0.0001
En cas d'incendie (L_f)	Valeur typique Lf= 0,05
En cas de surtensions (zones à risque d'explosion ou hôpitaux) (L_o)	Valeur typique L_o = 0 (absence de risque)
Dangers particuliers (hz)	☒ Faible niveau de panique
	Justification : inférieur à 100 personnes

© Bureau Veritas Exploitation

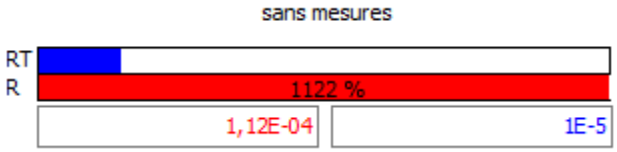
DESCRIPTIF DE LA ZONE EXTERIEURE A LA STRUCTURE

La zone décrite ci-dessous est la zone située dans le volume de protection de la structure.

ZONE N°2 : EXTERIEURE	
Probabilité qu'un impact sur la structure entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Type de sol (r_a)	☒ Asphalte, linoléum, bois
Protections contre tension de contact et de pas (pa)	☒ Pas de mesures de protection
Services externes pénétrant dans la zone	
Systèmes intérieurs à la zone	☒ Réseau BT
Incendie	
Protection anti-incendie (R_p)	☒ Extinction manuelle
	Justification : Extincteurs à proximité
Risque d'incendie (R_f)	☒ Incendie faible
	Justification : Aucun élément
Pertes humaines	
En cas de tension de contact	Valeur typique L_a= 0.01
En cas d'incendie	Valeur typique L_f= 0,05
En cas de surtensions (zones à risque d'explosion ou hôpitaux)	Valeur typique L_o = 0
Dangers particuliers (h_z)	☒ Pas de danger particulier
	Justification : 0 personnes

DETERMINATION DES COMPOSANTES DES RISQUES RELATIFS A LA FOUDRE

Risque estimé avant mise en place des protections :

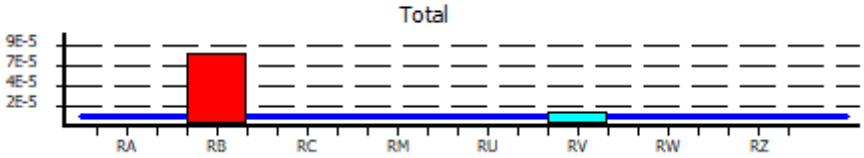


Avec :

RT : Risque tolérable.

R : Risque estimé

Différentes composantes du risque avant mise en place des protections :



Protections nécessaires

Mesures Avec protection/état recherché:

Région		Mesures	Facteur
	pB:	Système de protection contre la foudre SPF Classe SPF III	1.000E-01
	pEB:	Liaison équipotentielle de foudre Liaison équipotentielle pour un NPF III ou IV	3.000E-02

Avec :

RA : composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et de pas dans les zones jusqu'à 3 m à l'extérieur de la structure.

RB : composante liée aux dommages physiques d'un étincelage dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement.

RC : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'Impulsion Electromagnétique Foudre (IEMF) d'un impact direct sur la structure.

RM : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF d'un impact à proximité de la structure

RU : composante liée aux blessures d'être vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur de la structure en raison du courant de foudre injecté dans une ligne entrante.

RV : composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une structure extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus au courant de foudre transmis dans les lignes entrantes.

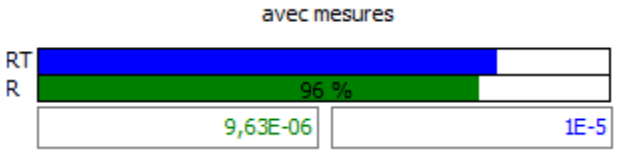
RW : composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à l'intérieur de la structure.

RZ : composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure. Des pertes de type L2 et L4 pourraient apparaître dans tous les cas, avec le type L1 dans le cas des structures présentant un risque d'explosion, des hôpitaux ou d'autres structures dans lesquelles des défaillances des réseaux internes mettent immédiatement en danger la vie des personnes.

IEMF : Impulsion électromagnétique Foudre

© Bureau Veritas Exploitation

Niveau du risque après mise en place des protections :



DETERMINATION DU NIVEAU DE PROTECTION

CONCLUSION

Structure et Lignes :

Il ressort de cette analyse que le risque tolérable sur la structure est plus faible que le risque probable estimé. De ce fait, une protection de niveau NP3 devra être réalisée sur la structure, ainsi que sur les lignes d'alimentation et de communication suivantes :

- LIGNE BT

Les équipements suivants, considérés comme important pour la sécurité, doivent être protégés, par parafoudres coordonnés à un niveau NP3 :

- Centrale de détection incendie

Equipotentialités :

Une équipotentialité devra être réalisée entre les canalisations métalliques de fluides et la prise de terre. La localisation des liaisons équipotentielles doit être reportée sur un plan

© Bureau Veritas Exploitation

Fiche n° 3	STRUCTURE	Identification : CELLULE 3

DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

Activité	☒ Entrepôt
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux	
Dimensions (m) ($A_{d/b}$)	L (m) : 100 l (m) : 30 h (m) : 15 h max (m) :
Facteur d'emplacement ($C_{d/b}$)	☒ Structure entourée par des objets de la même hauteur ou plus petits
Blindage	
Blindage de la structure, toutes zones (K_{S1}) (Frontière ZPF0/1)	☒ Pas de blindage
Informations complémentaires relatives à la structure et utiles à la compréhension de l'analyse	
Constitution	**Structure : Métallique** **Toiture : Métallique** **Parois : Métallique**

	Localisation	Elément	Liaisons équipotentielles avec la prise de terre du bâtiment
Canalisations conductrices provenant de l'extérieur de la structure		Canalisations d'eau	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Canalisations de gaz	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Canalisations d'air	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Canalisations de chauffage	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Autre,	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet

© Bureau Veritas Exploitation

Dispositifs de protection foudre existants			
	Type, référence, marque	**Hauteur (m)**	**Caractéristiques**
Protections contre les effets directs de la foudre	☐ Paratonnerre à tige simple ☐Paratonnerre à dispositif d'amorçage ☐ Cage maillée ☐ Fil tendu ☐		☐ Ref : ..... - Marque : ..... ☐ Taille de maille (m) : ..... ☐ .....
	☐ Paratonnerre à tige simple ☐Paratonnerre à dispositif d'amorçage ☐ Cage maillée ☐ Fil tendu ☐		☐ Ref : ..... - Marque : ..... ☐ Taille de maille (m) : ..... ☐ .....
Protections contre les effets indirects de la foudre	**Localisation**	**Type**	**référence, marque**

Equipements importants pour la sécurité		
Localisation	**Elément**	**Protégé par parafoudres**
SITE	Centrale de détection incendie	☐ Oui ☒ Non
	Armoire de gestion du sprinkler	☐ Oui ☐ Non
	Centrale de report du sprinkler	☐ Oui ☐ Non
	Centrale de détection de gaz	☐ Oui ☐ Non
	Autre	☐ Oui ☐ Non

IDENTIFICATION DES LIGNES PROVENANT DE L'EXTERIEUR DE LA STRUCTURE :

Ci-dessous sont listées les lignes provenant de l'extérieur de la structure, et par lesquelles une surtension serait susceptible d'être conduite à l'intérieur de cette structure.

LIGNE N°1	
Nature de la ligne : ELECTRIQUE	**Nom de la ligne : LIGNE BT**

Zone(s) concernée(s) par cette ligne	
INTERIEURE **EXTERIEURE**	
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux sur un service N_L	
Condition de cheminement du service	☒ Enterré
Longueur (L_c)	1000 m
Hauteur (Hc)	… m
Résistivité du sol (rho)	500 Ω.m
Facteur d'emplacement du service (C_d)	☒ Entourée d'objets plus hauts
Facteur d'environnement du service (C_e)	☒ Urbain (10m < h ≤ 20m)
Facteur de type de service (C_t)	☒ Puissance BT, communication, transmission de données
Structure à l'extrémité du service ($A_{d/a}$)	L (m) : l (m) : h (m) :
Facteur d'emplacement de cette structure ($C_{d/a}$)	☒ Structure isolée
Probabilité des dommages	
Type câblage interne	Câble blindé dont le blindage est relié à la borne d'équipotentialité à laquelle le matériel est connecté : ☒ Câble non blindé – Pas de précaution de cheminement afin d'éviter des boucles (S : 50 m²)
Tension de tenue des réseaux internes (P_{LD},P_{LI})	☒ 1.5 kV
Type câblage externe	Câble blindé dont le blindage est relié à la borne d'équipotentialité à laquelle le matériel est connecté : ☒ Câble non blindé ou blindé dont le blindage a une résistance R>20□/km

DETERMINATION DES ZONES A L'INTERIEUR DE LA STRUCTURE

L'Analyse du Risque Foudre est conduite séparément sur les différentes structures.

Elle décrit les structures ainsi que les réseaux entrants et sortants pour chacun d'entre eux.

Afin de ne pas surévaluer le risque global, des zones homogènes (type de sol, nombre de personnes, risque …) sont définies à l'intérieur de ces structures. Ces zones sont les suivantes :

Zone n°1 : INTERIEUR

Zone n°2 : EXTERIEUR

© Bureau Veritas Exploitation

ZONE N°1 : INTERIEUR	
Probabilité qu'un impact sur la structure entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Type de sol (r_u)	☒ Agricole, béton
Probabilité qu'un impact sur un service entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Protections contre tension de contact et de pas (pu)	☒ Pas de mesures de protection
Services externes pénétrant dans la zone	
Systèmes intérieurs à la zone	☒ Réseau BT
Incendie	
Protection anti-incendie (R_p)	☒ Extinction manuelle
	Justification : extincteurs RIA, Arrivée des secours >10min
Risque d'incendie (R_f)	Incendie ☒ élevé
	Justification : selon guide GTA-F2C-ARF **Entrepôt : 2000 à 20000 MJ/m²**
Blindage	
Blindage de la zone considérée (K_{S2}) (Frontière ZPF X/Y avec X>0 et Y>1)	☒ Pas de blindage
Pertes humaines	
En cas de tension de contact (L_u)	Valeur typique L_u= 0.0001
En cas d'incendie (L_f)	Valeur typique Lf= 0,05
En cas de surtensions (zones à risque d'explosion ou hôpitaux) (L_o)	Valeur typique L_o = 0 (absence de risque)
Dangers particuliers (hz)	☒ Faible niveau de panique
	Justification : inférieur à 100 personnes

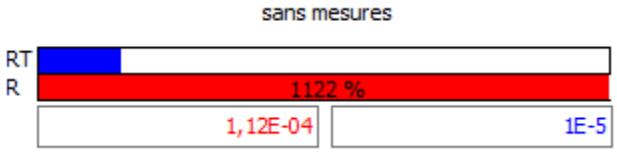
DESCRIPTIF DE LA ZONE EXTERIEURE A LA STRUCTURE

La zone décrite ci-dessous est la zone située dans le volume de protection de la structure.

ZONE N°2 : EXTERIEURE	
Probabilité qu'un impact sur la structure entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Type de sol (r_a)	☒ Asphalte, linoléum, bois
Protections contre tension de contact et de pas (pa)	☒ Pas de mesures de protection
Services externes pénétrant dans la zone	
Systèmes intérieurs à la zone	☒ Réseau BT
Incendie	
Protection anti-incendie (R_p)	☒ Extinction manuelle
	Justification : Extincteurs à proximité
Risque d'incendie (R_f)	☒ Incendie faible
	Justification : Aucun élément
Pertes humaines	
En cas de tension de contact	Valeur typique L_a= 0.01
En cas d'incendie	Valeur typique L_f= 0,05
En cas de surtensions (zones à risque d'explosion ou hôpitaux)	Valeur typique L_o = 0
Dangers particuliers (h_z)	☒ Pas de danger particulier
	Justification : 0 personnes

DETERMINATION DES COMPOSANTES DES RISQUES RELATIFS A LA FOUDRE

Risque estimé avant mise en place des protections :

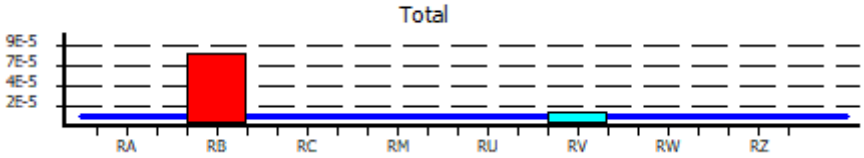


Avec :

RT : Risque tolérable.

R : Risque estimé

Différentes composantes du risque avant mise en place des protections :



Protections nécessaires

Mesures Avec protection/état recherché:

Région		Mesures	Facteur
	pB:	Système de protection contre la foudre SPF Classe SPF III	1.000E-01
	pEB:	Liaison équipotentielle de foudre Liaison équipotentielle pour un NPF III ou IV	3.000E-02

Avec :

RA : composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et de pas dans les zones jusqu'à 3 m à l'extérieur de la structure.

RB : composante liée aux dommages physiques d'un étincelage dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement.

RC : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'Impulsion Electromagnétique Foudre (IEMF) d'un impact direct sur la structure.

RM : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF d'un impact à proximité de la structure

RU : composante liée aux blessures d'être vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur de la structure en raison du courant de foudre injecté dans une ligne entrante.

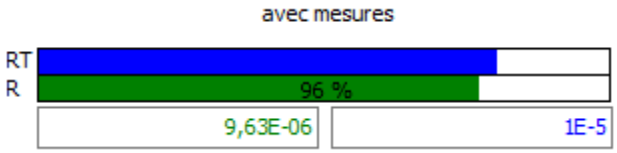
RV : composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une structure extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus au courant de foudre transmis dans les lignes entrantes.

RW : composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à l'intérieur de la structure.

RZ : composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure. Des pertes de type L2 et L4 pourraient apparaître dans tous les cas, avec le type L1 dans le cas des structures présentant un risque d'explosion, des hôpitaux ou d'autres structures dans lesquelles des défaillances des réseaux internes mettent immédiatement en danger la vie des personnes.

IEMF : Impulsion électromagnétique Foudre

Niveau du risque après mise en place des protections :



DETERMINATION DU NIVEAU DE PROTECTION

CONCLUSION

Structure et Lignes :

Il ressort de cette analyse que le risque tolérable sur la structure est plus faible que le risque probable estimé. De ce fait, une protection de niveau NP3 devra être réalisée sur la structure, ainsi que sur les lignes d'alimentation et de communication suivantes :

- LIGNE BT

Les équipements suivants, considérés comme important pour la sécurité, doivent être protégés, par parafoudres coordonnés à un niveau NP3 :

- Centrale de détection incendie

Equipotentialités :

Une équipotentialité devra être réalisée entre les canalisations métalliques de fluides et la prise de terre. La localisation des liaisons équipotentielles doit être reportée sur un plan

© Bureau Veritas Exploitation

Fiche n° 4	STRUCTURE	Identification : CELLULE 4

DESCRIPTION DE LA STRUCTURE

Activité	☒ Entrepôt
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux	
Dimensions (m) ($A_{d/b}$)	L (m) : 100 l (m) : 30 h (m) : 15 h max (m) :
Facteur d'emplacement ($C_{d/b}$)	☒ Structure entourée par des objets de la même hauteur ou plus petits
Blindage	
Blindage de la structure, toutes zones (K_{S1}) (Frontière ZPF0/1)	☒ Pas de blindage
Informations complémentaires relatives à la structure et utiles à la compréhension de l'analyse	
Constitution	**Structure : Métallique** **Toiture : Métallique** **Parois : Métallique**

	Localisation	Elément	Liaisons équipotentielles avec la prise de terre du bâtiment
Canalisations conductrices provenant de l'extérieur de la structure		Canalisations d'eau	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Canalisations de gaz	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Canalisations d'air	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Canalisations de chauffage	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet
		Autre,	☐ Oui ☐ Non ☐ Sans objet

Dispositifs de protection foudre existants			
	Type, référence, marque	**Hauteur (m)**	**Caractéristiques**
Protections contre les effets directs de la foudre	☐ Paratonnerre à tige simple ☐Paratonnerre à dispositif d'amorçage ☐ Cage maillée ☐ Fil tendu ☐		☐ Ref : ..... - Marque : ..... ☐ Taille de maille (m) : ..... ☐ .....
	☐ Paratonnerre à tige simple ☐Paratonnerre à dispositif d'amorçage ☐ Cage maillée ☐ Fil tendu ☐		☐ Ref : ..... - Marque : ..... ☐ Taille de maille (m) : ..... ☐ .....
Protections contre les effets indirects de la foudre	**Localisation**	**Type**	**référence, marque**

Equipements importants pour la sécurité		
Localisation	**Elément**	**Protégé par parafoudres**
SITE	Centrale de détection incendie	☐ Oui ☒ Non
	Armoire de gestion du sprinkler	☐ Oui ☐ Non
	Centrale de report du sprinkler	☐ Oui ☐ Non
	Centrale de détection de gaz	☐ Oui ☐ Non
	Autre	☐ Oui ☐ Non

IDENTIFICATION DES LIGNES PROVENANT DE L'EXTERIEUR DE LA STRUCTURE :

Ci-dessous sont listées les lignes provenant de l'extérieur de la structure, et par lesquelles une surtension serait susceptible d'être conduite à l'intérieur de cette structure.

LIGNE N°1	
Nature de la ligne : ELECTRIQUE	**Nom de la ligne : LIGNE BT**

Zone(s) concernée(s) par cette ligne	
INTERIEURE **EXTERIEURE**	
Evaluation du nombre annuel d'évènements dangereux sur un service N_L	
Condition de cheminement du service	☒ Enterré
Longueur (L_c)	1000 m
Hauteur (Hc)	… m
Résistivité du sol (rho)	500 Ω.m
Facteur d'emplacement du service (C_d)	☒ Entourée d'objets plus hauts
Facteur d'environnement du service (C_e)	☒ Urbain (10m < h ≤ 20m)
Facteur de type de service (C_t)	☒ Puissance BT, communication, transmission de données
Structure à l'extrémité du service ($A_{d/a}$)	L (m) : l (m) : h (m) :
Facteur d'emplacement de cette structure ($C_{d/a}$)	☒ Structure isolée
Probabilité des dommages	
Type câblage interne	Câble blindé dont le blindage est relié à la borne d'équipotentialité à laquelle le matériel est connecté : ☒ Câble non blindé – Pas de précaution de cheminement afin d'éviter des boucles (S : 50 m²)
Tension de tenue des réseaux internes (P_{LD},P_{LI})	☒ 1.5 kV
Type câblage externe	Câble blindé dont le blindage est relié à la borne d'équipotentialité à laquelle le matériel est connecté : ☒ Câble non blindé ou blindé dont le blindage a une résistance R>20□/km

DETERMINATION DES ZONES A L'INTERIEUR DE LA STRUCTURE

L'Analyse du Risque Foudre est conduite séparément sur les différentes structures.

Elle décrit les structures ainsi que les réseaux entrants et sortants pour chacun d'entre eux.

Afin de ne pas surévaluer le risque global, des zones homogènes (type de sol, nombre de personnes, risque …) sont définies à l'intérieur de ces structures. Ces zones sont les suivantes :

Zone n°1 : INTERIEUR

Zone n°2 : EXTERIEUR

© Bureau Veritas Exploitation

ZONE N°1 : INTERIEUR	
Probabilité qu'un impact sur la structure entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Type de sol (r_u)	☒ Agricole, béton
Probabilité qu'un impact sur un service entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Protections contre tension de contact et de pas (pu)	☒ Pas de mesures de protection
Services externes pénétrant dans la zone	
Systèmes intérieurs à la zone	☒ Réseau BT
Incendie	
Protection anti-incendie (R_p)	☒ Extinction manuelle
	Justification : extincteurs RIA, Arrivée des secours >10min
Risque d'incendie (R_f)	Incendie ☒ élevé
	Justification : selon guide GTA-F2C-ARF **Entrepôt : 2000 à 20000 MJ/m²**
Blindage	
Blindage de la zone considérée (K_{S2}) (Frontière ZPF X/Y avec X>0 et Y>1)	☒ Pas de blindage
Pertes humaines	
En cas de tension de contact (L_u)	Valeur typique L_u= 0.0001
En cas d'incendie (L_f)	Valeur typique Lf= 0,05
En cas de surtensions (zones à risque d'explosion ou hôpitaux) (L_o)	Valeur typique L_o = 0 (absence de risque)
Dangers particuliers (hz)	☒ Faible niveau de panique
	Justification : inférieur à 100 personnes

© Bureau Veritas Exploitation

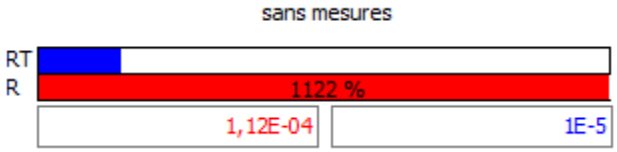
DESCRIPTIF DE LA ZONE EXTERIEURE A LA STRUCTURE

La zone décrite ci-dessous est la zone située dans le volume de protection de la structure.

ZONE N°2 : EXTERIEURE	
Probabilité qu'un impact sur la structure entraîne des chocs sur des êtres vivants dus à des tensions dangereuses de contact et de pas	
Type de sol (r_a)	☒ Asphalte, linoléum, bois
Protections contre tension de contact et de pas (pa)	☒ Pas de mesures de protection
Services externes pénétrant dans la zone	
Systèmes intérieurs à la zone	☒ Réseau BT
Incendie	
Protection anti-incendie (R_p)	☒ Extinction manuelle
	Justification : Extincteurs à proximité
Risque d'incendie (R_f)	☒ Incendie faible
	Justification : Aucun élément
Pertes humaines	
En cas de tension de contact	Valeur typique L_a= 0.01
En cas d'incendie	Valeur typique L_f= 0,05
En cas de surtensions (zones à risque d'explosion ou hôpitaux)	Valeur typique L_o = 0
Dangers particuliers (h_z)	☒ Pas de danger particulier
	Justification : 0 personnes

DETERMINATION DES COMPOSANTES DES RISQUES RELATIFS A LA FOUDRE

Risque estimé avant mise en place des protections :

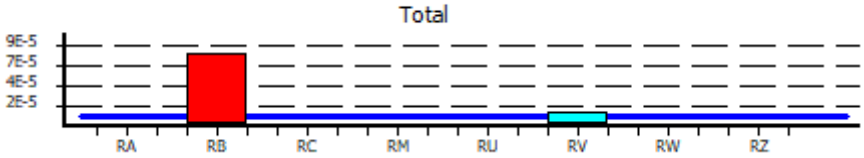


Avec :

RT : Risque tolérable.

R : Risque estimé

Différentes composantes du risque avant mise en place des protections :



Protections nécessaires

Mesures Avec protection/état recherché:

Région		Mesures	Facteur
	pB:	Système de protection contre la foudre SPF Classe SPF III	1.000E-01
	pEB:	Liaison équipotentielle de foudre Liaison équipotentielle pour un NPF III ou IV	3.000E-02

Avec :

RA : composante liée aux blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et de pas dans les zones jusqu'à 3 m à l'extérieur de la structure.

RB : composante liée aux dommages physiques d'un étincelage dangereux dans la structure entraînant un incendie ou une explosion pouvant produire des dangers pour l'environnement.

RC : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'Impulsion Electromagnétique Foudre (IEMF) d'un impact direct sur la structure.

RM : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'IEMF d'un impact à proximité de la structure

RU : composante liée aux blessures d'être vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur de la structure en raison du courant de foudre injecté dans une ligne entrante.

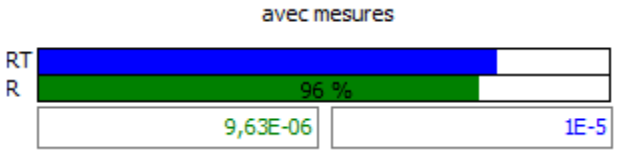
RV : composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une structure extérieure et les parties métalliques généralement situées au point de pénétration de la ligne dans la structure) dus au courant de foudre transmis dans les lignes entrantes.

RW : composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à l'intérieur de la structure.

RZ : composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à la structure. Des pertes de type L2 et L4 pourraient apparaître dans tous les cas, avec le type L1 dans le cas des structures présentant un risque d'explosion, des hôpitaux ou d'autres structures dans lesquelles des défaillances des réseaux internes mettent immédiatement en danger la vie des personnes.

IEMF : Impulsion électromagnétique Foudre

Niveau du risque après mise en place des protections :



DETERMINATION DU NIVEAU DE PROTECTION

CONCLUSION

Structure et Lignes :

Il ressort de cette analyse que le risque tolérable sur la structure est plus faible que le risque probable estimé. De ce fait, une protection de niveau NP3 devra être réalisée sur la structure, ainsi que sur les lignes d'alimentation et de communication suivantes :

- LIGNE BT

Les équipements suivants, considérés comme important pour la sécurité, doivent être protégés, par parafoudres coordonnés à un niveau NP3 :

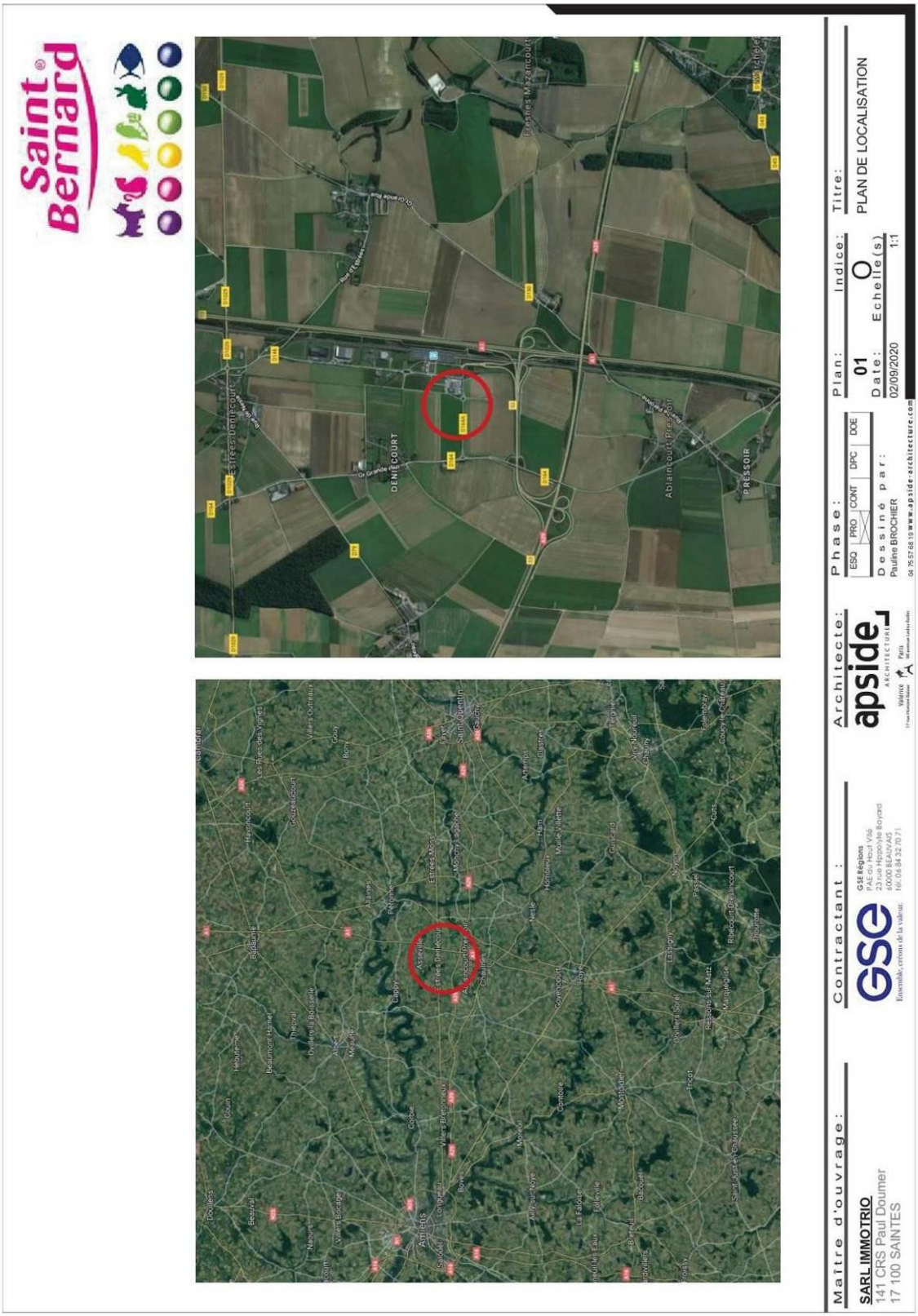
- Centrale de détection incendie

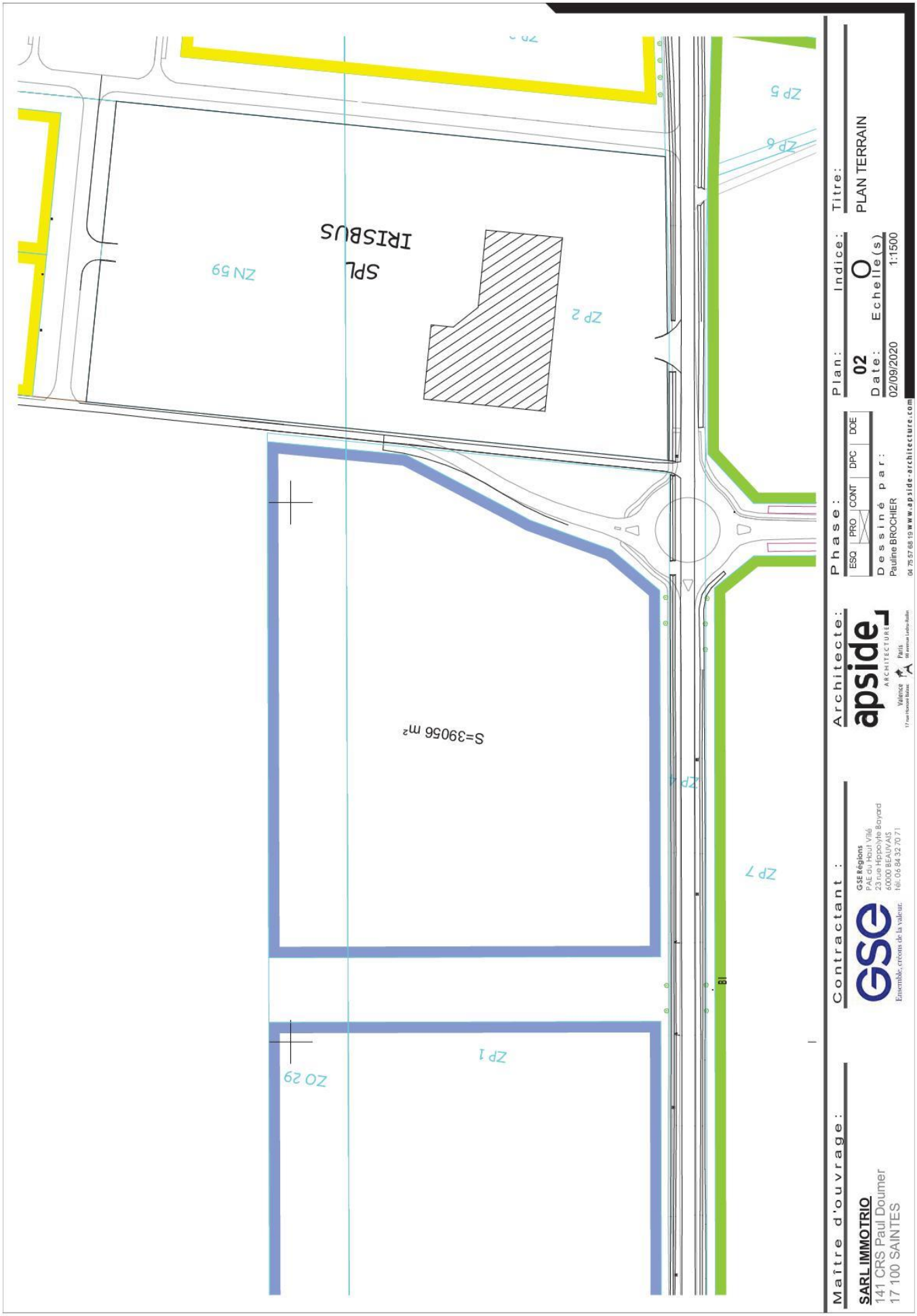
Equipotentialités :

Une équipotentialité devra être réalisée entre les canalisations métalliques de fluides et la prise de terre. La localisation des liaisons équipotentielles doit être reportée sur un plan

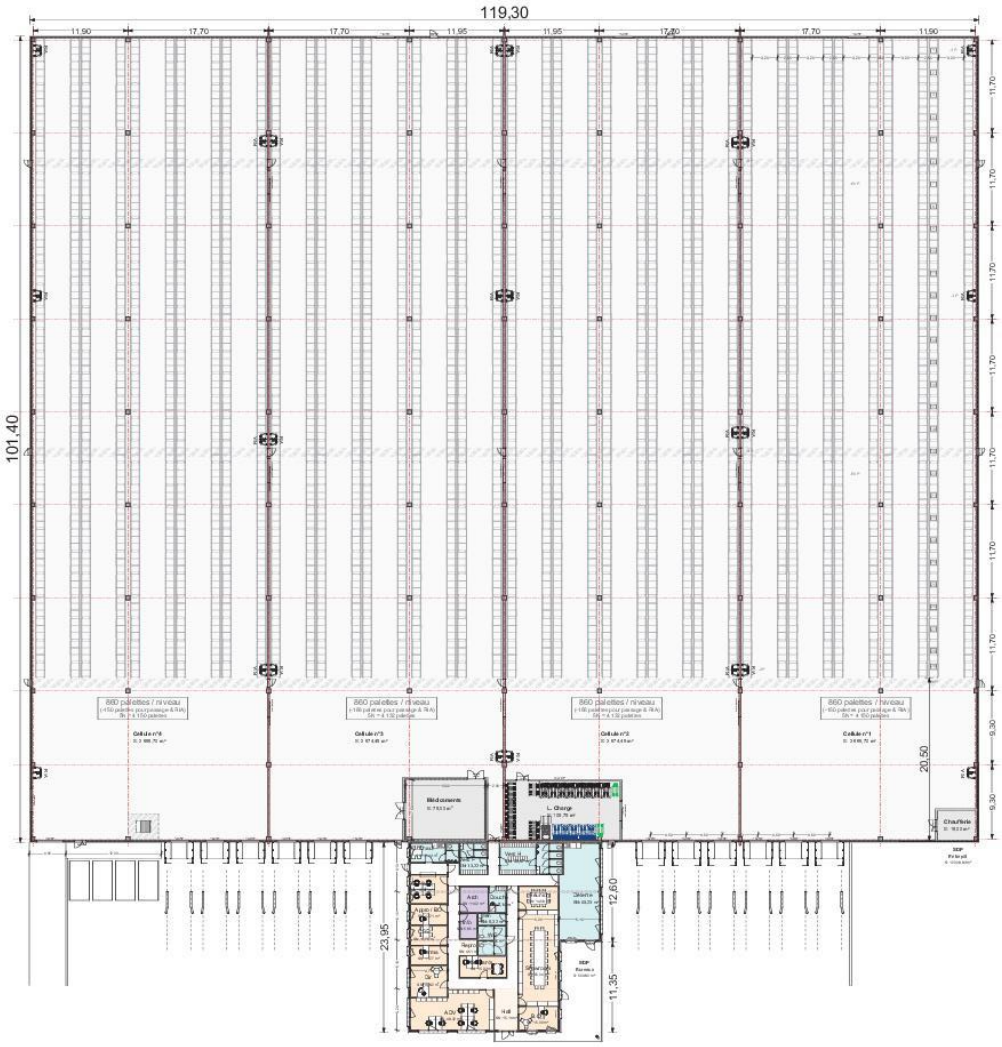
© Bureau Veritas Exploitation

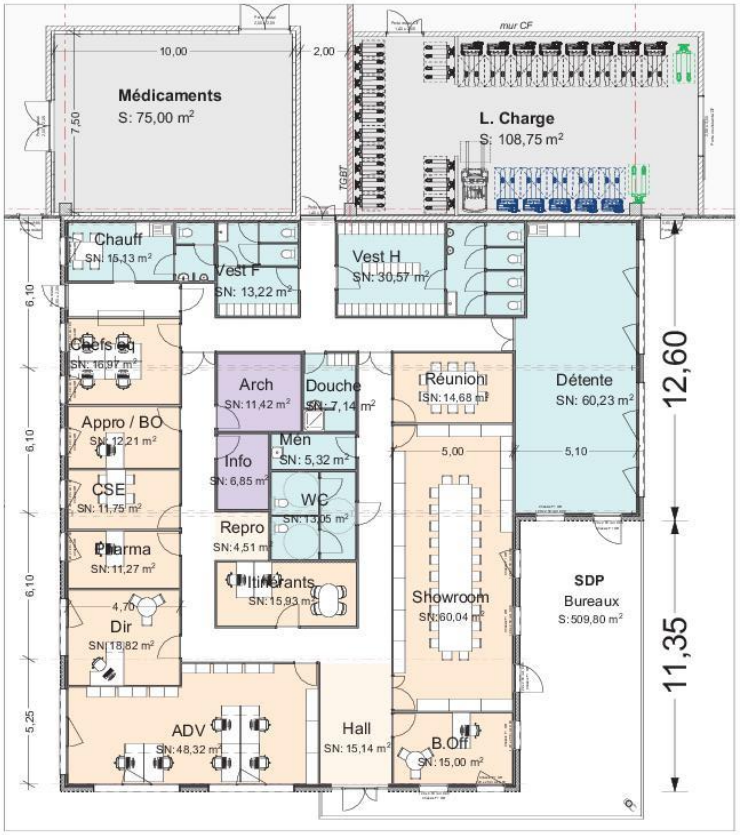
PLANS


Saint Bernard
DENIECOURT
PRESSOIR
Maître d'ouvrage :
SARL IMMOTRIO
141 CRS Paul Doumer
17 100 SAINTES
Contractant :
GSE Régions
PAE du Haut Villé
23 rue Hippolyte Bayard
60000 BEAUVAIS
Tél: 06 84 32 70 71
Architecte :
apside
ARCHITECTURE
Phase :
ESQ
PRO
CONT
DPC
DOE
Dessiné par :
Pauline BROCHIER
Plan :
01
Date :
02/09/2020
Indice :
0
Echelle(s)
1:1
Titre :
PLAN DE LOCALISATION


ZP 5
ZP 6
ZN 59
SPL
IRISBUS
ZP 2
S=39056 m²
ZP 4
ZP 7
ZP 1
ZO 29
Maître d'ouvrage:
SARL IMMOTRIO
141 CRS Paul Doumer
17 100 SAINTES
Contractant :
GSE Régions
PAE du Haut Villé
23 rue Hippolyte Boyard
60000 BEAUVAIS
Tél : 06 84 32 70 71
Ensemble, créons de la valeur.
Architecte:
apside ARCHITECTURE
Valence
Paris
Phase:
ESQ
PRO
CONT
DPC
DOE
Dessiné par:
Pauline BROCHIER
04 75 57 68 19 www.apside-architecture.com
Plan:
02
Date:
02/09/2020
Indice:
0
Echelle(s)
1:1500
Titre:
PLAN TERRAIN

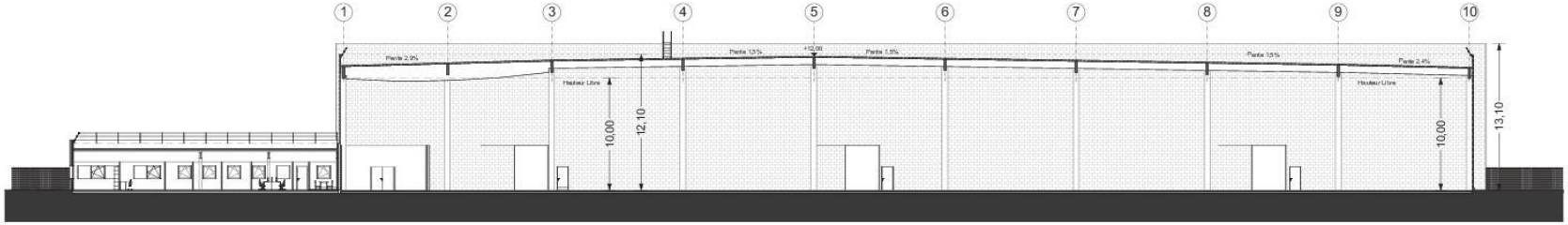
28 955 m²
10 804 m²
CELLULE N°1
CELLULE N°2
CELLULE N°3
CELLULE N°4
101,40
20,00
15,00
35,00
63 m²
23,95
24,45
119,30
101 m²
Bassin EP
ZO 29
ZP 4
ZP 3
BI
Maître d'ouvrage:
SARL IMMOTRIO
141 CRS Paul Doumer
17 100 SAINTES
Contractant :
GSE Régions
PAE du Haut Vilé
23 rue Hippolyte Bayard
60000 BEAUVAIS
tél. 06 84 32 70 71
Ensemble, créons de la valeur.
Architecte:
apside
ARCHITECTURE
Valence
Paris
Phase:
ESQ
PRO
CONT
DPC
DOE
Dessiné par:
Pauline BROCHIER
04 75 57 68 19 www.apside-architecture.com
Plan:
03
Indice:
O
Date:
02/09/2020
Echelle(s)
1:1000
Titre:
PLAN DE MASSE





Maître d'ouvrage:	Contractant :	Architecte:	Phase:	Plan:	Indice:	Titre:
SARL IMMOTRIO 141 CRS Paul Doumer 17 100 SAINTES	GSE Ensemble, créons de la valeur. GSE Régions PAE du Haut Vilé 23 rue Hippolyte Bayard 60000 BEAUVAIS tél. 06 84 32 70 71	apside ARCHITECTURE Valence 17 rue Honoré Balzac Paris 98 avenue Ledru-Rollin 04 75 57 68 19 www.apside-architecture.com	ESQ / PRO / CONT / DPC / DOE Dessiné par: Pauline BROCHIER	04 Date: 02/09/2020	O Echelle(s) 1:500, 1:600, 1:200	PLAN DE NIVEAU RDC

Saint Bernard
1:350
Façade SUD
S
1:350
Façade NORD
N
1:350
Façade OUEST
O
1:350
Façade EST
E
Maître d'ouvrage:
SARL IMMOTRIO
141 CRS Paul Doumer
17 100 SAINTES
Contractant :
GSE Régions
PAE du Haut Villé
23 rue Hippolyte Bayard
60000 BEAUVAIS
Tél: 06 84 32 70 71
Ensemble, créons de la valeur.
Architecte:
apside ARCHITECTURE
Valence
Paris
Phase:
ESQ
PRO
CONT
DPC
DOE
Dessiné par:
Pauline BROCHIER
04 75 57 68 19 www.apside-architecture.com
Plan:
05
Indice:
0
Date:
02/09/2020
Echelle(s)
1:350
Titre:
PLAN DE FACADES



BB Coupe B 1:400

DD Coupe D 1:100

Maître d'ouvrage:

SARL IMMOTRIO
141 CRS Paul Doumer
17 100 SAINTES

Contractant :

GSE Ensemble, créons de la valeur.
GSE Régions
PAE du Haut Villé
23 rue Hippolyte Bayard
60000 BEAUVAIS
tél. 06 84 32 70 71

Architecte:

apside ARCHITECTURE
Valence 17 rue Honoré Balzac
Paris 98 avenue Ledru-Rollin

Phase:

ESQ	PRO	CONT	DPC	DOE
	X			

Dessiné par:
Pauline BROCHIER
04 75 57 68 19 www.apside-architecture.com

Plan: 06
Indice: O
Date: 02/09/2020
Echelle(s) 1:400, 1:100

Titre:
PLAN DE COUPE

Saint Bernard GSE apside ARCHITECTURE

Maître d'ouvrage:	Contractant :	Architecte:	Phase:	Plan:	Indice:	Titre:
SARL IMMOTRIO 141 CRS Paul Doumer 17 100 SAINTES	GSE Ensemble, créons de la valeur. GSE Régions PAE du Haut Vilé 23 rue Hippolyte Bayard 60000 BEAUVAIS tél. 06 84 32 70 71	apside ARCHITECTURE Valence 17 rue Honoré Balzac Paris 98 avenue Ledru-Rollin 04 75 57 68 19 www.apside-architecture.com	ESQ / PRO (X) / CONT / DPC / DOE Dessiné par: Pauline BROCHIER	07 Date: 02/09/2020	O Echelle(s)	VUE EN PERSPECTIVE

Saint Bernard GSE apside ARCHITECTURE

Maître d'ouvrage:	Contractant :	Architecte:	Phase:	Plan:	Indice:	Titre:
SARL IMMOTRIO 141 CRS Paul Doumer 17 100 SAINTES	GSE Ensemble, créons de la valeur GSE Régions PAE du Haut Vilé 23 rue Hippolyte Bayard 60000 BEAUVAIS tél. 06 84 32 70 71	apside ARCHITECTURE Valence Paris 04 75 57 68 19 www.apside-architecture.com	ESQ PRO CONT DPC DOE Dessiné par: Pauline BROCHIER	08 Date: 02/09/2020	O Echelle(s)	VUE EN PERSPECTIVE