



BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

***NOTE COMPLÉMENTAIRE SUITE AUX REMARQUES DE LA  
PRÉFECTURE 35***

***MAIL DE RÉPONSE AUX QUESTIONS ET REMARQUES DU SDIS 35***

**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
ZA de la Massue – rue Édouard Branly – 35170 BRUZ**



## AVANT-PROPOS

La société BSL, créée en 1997, est une société de logistique de vente à distance et e-commerce, et de préparation de commandes avant expédition.

Dans le cadre de son activité, la société BSL exploite des entrepôts répartis sur ses quatre sites présents en région rennaise : deux sites à Saint-Jacques de la Lande, un à Bruz et un autre à Noyal-Châtillon-sur-Seiche.

À Saint-Jacques de la Lande, la société BSL est locataire des entrepôts logistiques SOCOREGE qui appartiennent à la société Civile Immobilière (SCI) DES COGNETS depuis 2003 (locataire partiel, puis locataire de l'ensemble de la surface).

Toutefois, la société BSL n'est actuellement pas autorisée à exploiter le volume des entrepôts.

Afin de répondre à la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), la société BSL a réalisé un dossier de demande d'enregistrement conformément aux articles R.512-46-1 et suivants du Code de l'Environnement, qui a été déposé en Préfecture le 31 octobre 2018.

Dans le cadre de l'instruction de ce dossier de demande d'enregistrement, la Préfecture d'Ille-et-Vilaine a émis une demande de compléments le 27 décembre 2018. Suite à cette demande, une note présentant les réponses aux observations de la Préfecture sur les caractéristiques du projet ainsi que les justifications du respect des prescriptions réglementaires, a été déposée en Préfecture d'Ille-et-Vilaine le 27 mars 2019.

Par la suite, le 02 mai 2019, le Service Départemental d'Incendie et de Secours d'Ille-et-Vilaine (SDIS 35) a transmis par téléphone, au bureau d'études INOVADIA, ses questions et remarques concernant la demande d'enregistrement. Les réponses lui furent apportées par mail en date du 28 mai 2019. Ce mail fut ensuite transmis à l'inspection des installations classées, également le 28 mai 2019.

Ce dossier présente donc :

- le dossier de demande d'enregistrement déposé en Préfecture le 31 octobre 2018 ;
- la note complémentaire présentant les réponses aux observations de la Préfecture déposée en Préfecture le 27 mars 2019 ;
- le mail présentant les réponses aux questions et remarques du SDIS transmis au SDIS et à l'inspection des installations classées le 28 mai 2019.

# SOMMAIRE GÉNÉRAL

## DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE

<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>8</b>
<b>DEMANDE D'ENREGISTREMENT - DOCUMENT CERFA N°15679*02 .....</b>	<b>12</b>
<b>PRÉSENTATION DU DEMANDEUR ET DE L'ÉTABLISSEMENT .....</b>	<b>28</b>
1. IDENTITÉ DU DEMANDEUR .....	28
1.1 Renseignements administratifs.....	28
1.2 Présentation du demandeur.....	28
2. LE CONTEXTE ET LES RAISONS DE LA DEMANDE.....	29
3. DESCRIPTION DE L'ÉTABLISSEMENT .....	29
3.1 Localisation de l'établissement.....	29
3.2 Renseignements administratifs sur le terrain.....	29
3.3 L'établissement.....	30
4. LE CONTEXTE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DE L'ÉTABLISSEMENT .....	33
4.1 Classement ICPE.....	33
4.2 Consultation de la demande .....	34
4.3 Loi sur l'Eau .....	34
<b>PJ N°1, 2 ET 3 : PIÈCES GRAPHIQUES.....</b>	<b>38</b>
<b>PJ N°4 : COMPATIBILITÉ AVEC L'AFFECTATION DES SOLS .....</b>	<b>46</b>
<b>PJ N°5 : CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES.....</b>	<b>50</b>
1. CAPACITÉS TECHNIQUES .....	50
1.1 Activités du demandeur .....	50
1.2 L'historique de la société BSL et de son savoir-faire.....	50
1.3 Les entrepôts et les installations annexes.....	51
1.4 Les équipements de travail .....	52
1.5 Le personnel intervenant et son organisation.....	53
1.6 Horaires de fonctionnement.....	56
2. CAPACITÉS FINANCIÈRES .....	57
<b>PJ N°6 : ANALYSE DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES APPLICABLES À L'ÉTABLISSEMENT ET AUX ACTIVITÉS .....</b>	<b>60</b>
<b>PJ N°7 : DEMANDE D'AMÉNAGEMENT AUX PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES .....</b>	<b>116</b>
1. DEMANDE D'AMÉNAGEMENT À L'ARTICLE 3.4 DE L'ARRÊTÉ DU 11 AVRIL 2017 .....	117
2. DEMANDE D'AMÉNAGEMENT À L'ARTICLE 5 DE L'ARRÊTÉ DU 11 AVRIL 2017 .....	117
3. DEMANDE D'AMÉNAGEMENT À L'ARTICLE 13 DE L'ARRÊTÉ DU 11 AVRIL 2017 .....	119
<b>PJ N°8 ET 9 : REMISE EN ÉTAT DU SITE .....</b>	<b>122</b>
<b>PJ N°10 ET 11 : DEMANDES DE PERMIS DE CONSTRUIRE ET D'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT.....</b>	<b>130</b>
<b>PJ N°12 : COMPATIBILITÉ DE L'ÉTABLISSEMENT ET DES ACTIVITÉS AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES VISÉS À L'ALINÉA 9 DE L'ARTICLE R.512-46-4 DU CODE DE</b>	



<b>L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>132</b>
1. COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE ET LE SAGE .....	132
1.1 Compatibilité avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 .....	133
1.2 Compatibilité avec les orientations du SAGE Vilaine .....	134
2. COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS .....	135
2.1 Plan national de prévention des déchets .....	135
2.2 Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L.541-13 du Code de l'environnement .....	137
2.2.1 Plan Départemental de Gestion des Déchets de chantier du Bâtiment et des Travaux Publics <b>Erreur ! Signet non défini.</b>	
2.2.2 Plan de Prévention et d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés .....	138
2.2.3 Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux de Bretagne .....	139
2.3 Plan de Protection de l'Atmosphère .....	140
<b>PJ N°13 : ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 .....</b>	<b>144</b>
1. PJ N°13.1 - RAPPEL DU CONTEXTE .....	144
2. PJ N°13.2 - IMPACTS DE L'ÉTABLISSEMENT ET DES ACTIVITÉS SUR LA ZONE NATURA 2000 LA PLUS PROCHE .....	145
2.1 Présence d'habitats pouvant être affectés dans l'aire d'étude .....	145
2.2 Présence d'espèces protégées pouvant être affectées dans l'aire d'étude .....	146
2.3 Perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation) .....	147
2.4 Incidences sur le fonctionnement de la zone Natura 2000 (perturbation de flux de population) <b>Erreur ! Signet non défini.</b>	
<b>PJ N°s14 ET 15 : INSTALLATIONS RELEVANT DES DISPOSITIONS DES ARTICLES L.229-5 ET 229-6 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>150</b>
<b>PJ N°s16 ET 17 : ANALYSE COÛTS-AVANTAGES ET MESURES POUR LIMITER LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DE L'INSTALLATION .....</b>	<b>152</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>154</b>

## NOTE COMPLÉMENTAIRE

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>2. RÉPONSES AUX OBSERVATIONS DE LA PRÉFECTURE.....</b>	<b>4</b>
2.1 ÉLÉMENTS DU DOSSIER DEVANT ÊTRE TRANSMIS POUR LA COMPLÉTUDE DU DOSSIER .....	4
2.2 ÉLÉMENTS DU DOSSIER DEVANT ÊTRE AMÉLIORÉS POUR LA RÉGULARITÉ DU DOSSIER .....	4
2.2.1 Mesures compensatoires aux demandes d'aménagement des prescriptions générales réglementaires .....	4
2.2.2 Aménagement à l'article 3.4 – Accès aux cellules .....	5
2.2.3 Aménagement à l'article 13 – Distance entre les points d'eau .....	6
2.2.4 Chauffage des cellules (page 103) .....	8
2.2.5 Emplacement de la zone de stationnement à l'Ouest du site (plan de l'établissement notamment) .....	9
2.2.6 Zone de charge (page 101) .....	10
2.2.7 Calcul des effets thermiques (Annexe) .....	10
2.3 ÉLÉMENTS DU DOSSIER MÉRITANT COMMENTAIRE, À DÉVELOPPER OU INCOHÉRENCE À LEVER .	
2.3.1 Réseau des eaux (page 93 et annexe 1 page 7) .....	20
2.3.2 Volume d'eau lié aux intempéries (page 94) .....	22
2.3.3 Présence d'un transformateur électrique (page 99) .....	22
2.3.4 Cession d'une partie du terrain à un tiers (page 29 notamment) .....	23
2.3.5 Étude de ruine .....	23

2.3.6	Textes de référence pour l'installation .....	23
-------	---	----

<b>3.</b>	<b>PRÉCISIONS SUR LA DEMANDE D'AMÉNAGEMENT À L'ARTICLE 5 DE L'ARRÊTÉ DU 11 AVRIL 2017 .....</b>	<b>24</b>
-----------	---	-----------

<b>ANNEXES .....</b>	<b>25</b>
----------------------	-----------

<b>MAIL DE RÉPONSE AUX QUESTIONS ET REMARQUES DU SDIS 35</b>
--

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
-----------	--------------------------	----------

<b>2.</b>	<b>MAIL DE RÉPONSE AUX QUESTIONS ET REMARQUES DU SDIS 35 .....</b>	<b>3</b>
-----------	--	----------

<b>3.</b>	<b>PIÈCE-JOINTE AU MAIL DE RÉPONSE AUX QUESTIONS ET REMARQUES DU SDIS 35 .</b>	<b>4</b>
-----------	--	----------



BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**

**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**

**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
ZA de la Massue – rue Édouard Branly – 35170 BRUZ**



Préfecture d'Ille-et-Vilaine  
3 Avenue de la Préfecture  
35 000 Rennes

À l'attention du Service des Installations  
Classées

Objet : Entrepôts logistiques SOCOREGE exploités par la société BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

Mise en conformité vis-à-vis de la réglementation des ICPE

P.J. : Dossier en trois exemplaires papier et un exemplaire numérique

Monsieur le Préfet,

J'ai l'honneur de solliciter, au nom de la société Bretagne Services Logistiques (BSL), une demande d'enregistrement pour l'exploitation d'entrepôts logistiques situés 33 boulevard de la *Haie des Cognets* sur la commune de Saint-Jacques de la Lande (35).

Les entrepôts totalisent un volume de 195 850 m<sup>3</sup> et sont, de ce fait, soumis à enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) selon la rubrique 1510 de la nomenclature des ICPE.

S'agissant d'une ICPE, vous trouverez ci-joint un dossier de demande d'enregistrement reprenant la description des activités et les conditions d'exploitation, établi conformément aux dispositions des articles R.512-46-1 à R.512-46-7 du Code de l'environnement.

De plus, nous demandons à l'Administration de bien vouloir accepter l'échelle du 1/400 pour la présentation du plan d'ensemble de l'installation en application de l'article R.512-46-4 du Code de l'environnement.

Je vous saurais gré de me donner récépissé de la présente demande et vous prie de croire, Monsieur le Préfet, en ma haute considération.

Fait à Bruz, Le 30 Octobre 2018

BEYER Rolf  
Président Bretagne Services Logistiques



Bretagne Services Logistiques  
ZA de la Massue - 23, rue Edouard Branly - 35170 Bruz  
Tel. +33 (0)2 30 95 30 60

[www.bsl-log.fr](http://www.bsl-log.fr)  
[contact@bsl-log.fr](mailto:contact@bsl-log.fr)



## FICHE D'IDENTITÉ DE L'ÉTABLISSEMENT

**Exploitant :****BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

ZA de la Massue

Rue Édouard Branly

35170 BRUZ

Téléphone : 02 30 95 30 60

Signataire et interlocuteur : Rolf BEYER,  
Président**Établissement :****ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**

33 boulevard de la Haie des Cognets

35136 SAINT-JACQUES DE LA LANDE

**Partenaire du dossier :****HG-ARCHITECTE**

54 Boulevard Villebois Mareuil

35000 RENNES

e-mail : hg-architecte@orange.fr

Interlocuteur : Hervé GOUBIN

Le présent dossier a été réalisé par :

**inovadia**

études &amp; conseil en environnement

**Siège Social**

7, Allée Emile Le Page - 29000 QUIMPER

Tél : 02 98 90 36 39 / Fax : 02 98 65 13 98



**Agence de Rennes**

Z.I. Sud-Est

5 rue de l'Oseraie - 35510 CESSON-SEVIGNE

Tél : 02 23 42 03 15 / Fax : 02 23 42 01 07

[www.inovadia.com](http://www.inovadia.com)

N° Affaire	Version	Date
C17-117	Version initiale	30/10/2018
Rédaction	Vérification et approbation	
LENAIG DU ROSCOAT Chef de projet	NELLY MONNERAIS Superviseur	
		







## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

### SOMMAIRE

# SOMMAIRE

<b>DEMANDE D'ENREGISTREMENT - DOCUMENT CERFA N°15679*02 .....</b>	<b>12</b>
<b>PRÉSENTATION DU DEMANDEUR ET DE L'ÉTABLISSEMENT .....</b>	<b>28</b>
1. IDENTITÉ DU DEMANDEUR .....	28
1.1 Renseignements administratifs.....	28
1.2 Présentation du demandeur.....	28
2. LE CONTEXTE ET LES RAISONS DE LA DEMANDE.....	29
3. DESCRIPTION DE L'ÉTABLISSEMENT .....	29
3.1 Localisation de l'établissement.....	29
3.2 Renseignements administratifs sur le terrain.....	29
3.3 L'établissement.....	30
4. LE CONTEXTE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DE L'ÉTABLISSEMENT.....	33
4.1 Classement ICPE.....	33
4.2 Consultation de la demande .....	34
4.3 Loi sur l'Eau .....	34
<b>PJ N°1, 2 ET 3 : PIÈCES GRAPHIQUES.....</b>	<b>38</b>
<b>PJ N°4 : COMPATIBILITÉ AVEC L'AFFECTATION DES SOLS .....</b>	<b>46</b>
<b>PJ N°5 : CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES.....</b>	<b>50</b>
1. CAPACITÉS TECHNIQUES .....	50
1.1 Activités du demandeur .....	50
1.2 L'historique de la société BSL et de son savoir-faire.....	50
1.3 Les entrepôts et les installations annexes.....	51
1.4 Les équipements de travail.....	52
1.5 Le personnel intervenant et son organisation.....	53
1.6 Horaires de fonctionnement.....	56
2. CAPACITÉS FINANCIÈRES.....	57
<b>PJ N°6 : ANALYSE DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES APPLICABLES À L'ÉTABLISSEMENT ET AUX ACTIVITÉS.....</b>	<b>60</b>
<b>PJ N°7 : DEMANDE D'AMÉNAGEMENT AUX PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES .....</b>	<b>116</b>
1. DEMANDE D'AMÉNAGEMENT À L'ARTICLE 3.4 DE L'ARRÊTÉ DU 11 AVRIL 2017 .....	117
2. DEMANDE D'AMÉNAGEMENT À L'ARTICLE 5 DE L'ARRÊTÉ DU 11 AVRIL 2017 .....	117
3. DEMANDE D'AMÉNAGEMENT À L'ARTICLE 13 DE L'ARRÊTÉ DU 11 AVRIL 2017 .....	119
<b>PJ N°8 ET 9 : REMISE EN ÉTAT DU SITE .....</b>	<b>122</b>
<b>PJ N°10 ET 11 : DEMANDES DE PERMIS DE CONSTRUIRE ET D'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT.....</b>	<b>130</b>
<b>PJ N°12 : COMPATIBILITÉ DE L'ÉTABLISSEMENT ET DES ACTIVITÉS AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES VISÉS À L'ALINÉA 9 DE L'ARTICLE R.512-46-4 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>132</b>
1. COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE ET LE SAGE.....	132
1.1 Compatibilité avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 .....	133

1.2	Compatibilité avec les orientations du SAGE Vilaine .....	134
2.	COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS .....	135
2.1	Plan national de prévention des déchets.....	135
2.2	Plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L.541-13 du Code de l'environnement.....	137
2.2.1	Plan Départemental de Gestion des Déchets de chantier du Bâtiment et des Travaux Publics	138
2.2.2	Plan de Prévention et d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés .....	138
2.2.3	Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux de Bretagne.....	139
2.3	Plan de Protection de l'Atmosphère .....	140
<b>PJ N°13</b>	<b>: ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 .....</b>	<b>144</b>
1.	PJ N°13.1 - RAPPEL DU CONTEXTE .....	144
2.	PJ N°13.2 - IMPACTS DE L'ÉTABLISSEMENT ET DES ACTIVITÉS SUR LA ZONE NATURA 2000 LA PLUS PROCHE.....	145
2.1	Présence d'habitats pouvant être affectés dans l'aire d'étude .....	145
2.2	Présence d'espèces protégées pouvant être affectées dans l'aire d'étude .....	146
2.3	Perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation).....	147
2.4	Incidences sur le fonctionnement de la zone Natura 2000 (perturbation de flux de population)	147
<b>PJ N°s14 ET 15</b>	<b>: INSTALLATIONS RELEVANT DES DISPOSITIONS DES ARTICLES L.229-5 ET 229-6 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>150</b>
<b>PJ N°s16 ET 17</b>	<b>: ANALYSE COÛTS-AVANTAGES ET MESURES POUR LIMITER LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DE L'INSTALLATION .....</b>	<b>152</b>
<b>ANNEXES</b>	<b>.....</b>	<b>154</b>

## INDEX DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 1	: Extrait du PLU actuel de la commune de Saint-Jacques de la Lande.....	46
Figure 2	: Extrait du PLU projeté de la commune de Saint-Jacques de la Lande .....	47
Figure 3	: Représentation schématisée des cellules au droit des entrepôts logistiques SOCOREGE .....	51
Figure 4	: Organigramme au sein des entrepôts logistiques SOCOREGE .....	55
Figure 5	: Dimensions du premier canton de la cellule 1 .....	118
Figure 6	: Localisation des points d'eau incendie.....	119
Figure 7	: Localisation de l'établissement et de la zone Natura 2000 la plus proche .....	144
Tableau 1	: Identification des parcelles au cadastre (source : cadastre.gouv.fr).....	29
Tableau 2	: Classement ICPE des activités réalisées par la société BSL au droit des entrepôts logistiques SOCOREGE .....	33
Tableau 3	: Classement de l'établissement vis-à-vis des IOTA.....	35
Tableau 4	: Horaires de fonctionnement de l'établissement.....	56
Tableau 5	: Évolution économique de la société BSL depuis 2014 .....	57
Tableau 6	: Étude de la conformité des entrepôts logistiques SOCOREGE exploités par la société BSL vis-à-vis de l'arrêté du 11 avril 2017 .....	61
Tableau 7	: Conditions de remise en état du site après exploitation.....	123
Tableau 8	: Compatibilité des entrepôts logistiques SOCOREGE avec les orientations sur SDAGE Loire-Bretagne.....	133
Tableau 9	: Type de déchets générés au droit de l'établissement, prestataire d'évacuation et filière de gestion .....	137

Tableau 10 : Classes d'habitat composant la ZSC et la ZPS de la Vallée du Canut (source : INPN).....	145
Tableau 11 : Liste des espèces protégées visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE inventoriées au sein de la ZSC de la Vallée du Canut.....	146
Tableau 12 : Liste des espèces d'oiseaux protégées visées à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil inventoriées au sein de la ZPS de la Vallée du Canut.....	146

## GLOSSAIRE

AEP :	Alimentation en Eau Potable
BSL :	Bretagne Services Logistiques
BTP :	Bâtiments et Travaux Publics
DIB :	Déchet Industriel Banal
EDF :	Électricité De France
EPCI :	Établissement Public de Coopération Intercommunale
EPI :	Équipement de Protection Individuelle
FDS :	Fiche de Données de Sécurité
ICPE :	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
PPEDMA :	Plan de Prévention et d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés
PDGDBTP :	Plan Départemental de Gestion des Déchets de chantier du Bâtiment et des Travaux Publics
PLU :	Plan Local d'Urbanisme
PPA :	Plan de Protection de l'Atmosphère
PPRT :	Plan de Prévention des Risques Technologiques
PRPGDD :	Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux
RD :	Route Départementale
REP (Filières) :	Responsabilité Élargie des Producteurs (Filières à)
SAGE :	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAS :	Société par Actions Simplifiées
SCI :	Société Civile Immobilière
SDAGE :	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
ZA :	Zone Artisanale
ZI :	Zone Industrielle
ZPS :	Zone de Protection Spéciale
ZSC :	Zone Spéciale de Conservation



## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

### ***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

DEMANDE D'ENREGISTREMENT –  
DOCUMENT CERFA N°15679\*02

## **DEMANDE D'ENREGISTREMENT - DOCUMENT CERFA N°15679\*02**

*(Cf. Annexe 1 : Mesures à prendre vis-à-vis des incidences de l'établissement et de ses activités sur l'environnement et la santé)*



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère chargé  
des installations classées  
pour la protection de  
l'environnement

# Annexe I : Demande d'enregistrement pour une ou plusieurs installation(s) classée(s) pour la protection de l'environnement

N°15679\*02

Articles L. 512-7 et suivants du code de l'environnement

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

## 1. Intitulé du projet

Entrepôts logistiques "SOCOREGE", exploités par la société BSL (Bretagne Services Logistiques) à Saint-Jacques de la Lande (35)

## 2. Identification du demandeur (remplir le 2.1.a pour un particulier, remplir le 2.1.b pour une société)

### 2.1.a Personne physique (vous êtes un particulier) :

Madame ☐

Monsieur ☐

Nom, prénom

### 2.1.b Personne morale (vous représentez une société civile ou commerciale ou une collectivité territoriale) :

Dénomination ou  
raison sociale

Bretagne Services Logistiques

N° SIRET

41206002200032

Forme juridique

Société par Actions Simplifiée

Qualité du  
signataire

Président

### 2.2 Coordonnées (adresse du domicile ou du siège social)

N° de téléphone

02 30 95 30 60

Adresse électronique

N° voie

Type de voie

Rue

Nom de voie

Edouard Branly

Lieu-dit ou BP

Code postal

35170

Commune

BRUZ

Si le demandeur réside à l'étranger

Pays

Province/Région

### 2.3 Personne habilitée à fournir les renseignements demandés sur la présente demande

Cochez la case si le demandeur n'est pas représenté ☐

Madame ☐

Monsieur ☒

Nom, prénom

BEYER, Rolf

Société

Bretagne Services Logistiques

Service

Fonction

Président

#### Adresse

N° voie

Type de voie

Rue

Nom de voie

Edouard Branly

Lieu-dit ou BP

Code postal

35170

Commune

BRUZ

N° de téléphone 02 30 95 30 60 Adresse électronique rbeyer@bsl-log.fr

### 3. Informations générales sur l'installation projetée

#### 3.1 Adresse de l'installation

N° voie 33 Type de voie Boulevard Nom de la voie Haie des Cognets

Lieu-dit ou BP

Code postal 35136 Commune Saint-Jacques de la Lande

#### 3.2 Emplacement de l'installation

L'installation est-elle implantée sur le territoire de plusieurs départements ? Oui ☐ Non ☒

Si oui veuillez préciser les numéros des départements concernés :

L'installation est-elle implantée sur le territoire de plusieurs communes ? Oui ☐ Non ☒

Si oui veuillez préciser le nom et le code postal de chaque commune concernée :

### 4. Informations sur le projet

#### 4.1 Description

Description de votre projet, incluant ses caractéristiques physiques y compris les éventuels travaux de démolition et de construction  
La société BSL, créée en 1997 est une société de logistique de vente à distance et e-commerce, et de préparation de commandes avant expédition de cosmétiques, textiles, instruments de musique,...

Dans le cadre de son activité, la société BSL exploite des entrepôts répartis sur quatre sites présents en région rennaise (deux sites à Saint-Jacques de la Lande, un à Bruz et un autre à Noyal-Châtillon-sur-Seiche) et occupant une surface totale de 52 000 m<sup>2</sup>.

À Saint-Jacques de la Lande, la société BSL est locataire des entrepôts logistiques SOCOREGE qui appartiennent à la Société Civile Immobilière (SCI) DES COGNETS depuis 2003 (locataire partiel puis locataire de l'ensemble de la surface).

Toutefois, la société BSL n'est actuellement pas autorisée à exploiter le volume des entrepôts.

Afin de répondre à la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), la société BSL présente donc un dossier de demande d'enregistrement.

Les entrepôts logistiques SOCOREGE à Saint-Jacques de la Lande ont été initialement construits en 1977 puis ont connu des agrandissements en 1978 (construction de la cellule 5) et 1988 (construction de la cellule 6). Le bâtiment représente aujourd'hui une superficie totale de 22 250 m<sup>2</sup>.

Le bâtiment comprend aujourd'hui 4 cellules :

- cellule 1 : 4 300 m<sup>2</sup> ;
- cellule 2 : 4 458 m<sup>2</sup> ;
- cellule 3/4 : 4 339 m<sup>2</sup> ;
- cellule 5/6 : 4 946 m<sup>2</sup>.

Le volume total des entrepôts est de 195 850 m<sup>3</sup>. En août 2018, le volume maximal de matières stockées était d'environ 27 872 m<sup>3</sup>.



Les activités de la société BSL impliquent également la présence d'environ 200 m<sup>3</sup> de polymères, présents sous forme de sachets d'emballage et de produits de calage.

Une très faible quantité de produits dangereux sont stockés au sein des cellules de stockage (produits d'entretien chlorés pour les piscines par exemple).

Pour faciliter ses activités, la société BSL loue des engins de manutention électriques. La puissance totale des deux zones de charge est de 60 kW.

Des bureaux sont aménagés dans les parties Nord et Est du bâtiment, ainsi que des salles de repos, des vestiaires et des sanitaires pour les salariés et des locaux de stockage des consommables utiles pour l'activité (papier, encre,...).

Les bureaux aménagés dans le bâtiment 6 sont chauffés à partir d'une chaudière au fioul. Cette chaudière est alimentée par 3 cuves d'une capacité unitaire de 2000 litres (soit environ 5,3 tonnes de fioul).

Les cellules de stockage sont chauffées à l'aide de tube radiant au gaz.

La puissance thermique nominale de l'établissement général est d'environ 400 kW.

De nombreux travaux ont été réalisés depuis quelques années afin de mettre aux normes le bâtiment. Les plus importants sont :

- la création d'une voirie pompiers au Sud-Ouest pour permettre aux services de secours de faire le tour des entrepôts (acquisition d'une parcelle complémentaire puis travaux de terrassement) ;
- le rehaussement d'un mètre en toiture des murs en parpaings REI 120 pour isoler les cellules les unes des autres ;
- la mise en place d'un système de sprinklage avec une cuve de 575 m<sup>3</sup> ;
- la création de deux zones de charge des engins de manutention, isolées des cellules de stockage.

Les activités de la société BSL au droit des entrepôts logistiques SOCOREGE ne sont pas de nature à générer des effluents.

#### 4.2 Votre projet est-il un :

Nouveau site ☒

Site existant ☐

#### 4.3 Activité

Précisez la nature et le volume des activités ainsi que la ou les rubrique(s) de la nomenclature des installations classées dont la ou les installations projetées relèvent :

Numéro de rubrique	Désignation de la rubrique (intitulé simplifié) avec seuil	Identification des installations exprimées avec les unités des critères de classement	Régime
1510	Entrepôts couverts (Stockage de matières, produits ou substances combustibles dans des) 2- le volume des entrepôts étant $\geq$ à 50000 m3 mais < à 300000 m3	Le volume total de l'entrepôt est de 195 850 m3	E
2925	Accumulateurs (ateliers de charge d') La puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant > à 50 kW	La puissance totale des deux zones de charge est de 60 kW	D
2662	Polymères (stockage de) 3- le volume susceptible d'être stocké étant $\geq$ à 100 m3 mais < à 1000 m3.	Le volume des sachets d'emballage et de produits de calage représente 200 m3	D

## 5. Respect des prescriptions générales

5.1 Veuillez joindre un document permettant de justifier que votre installation fonctionnera en conformité avec les prescriptions générales édictées par arrêté ministériel.

Des guides de justificatifs sont mis à votre disposition à l'adresse suivante : [http://www.ineris.fr/aida/consultation\\_document/10361](http://www.ineris.fr/aida/consultation_document/10361).

*Attention, la justification de la conformité à l'arrêté ministériel de prescriptions générales peut exiger la production de pièces annexes (exemple : plan d'épandage).*

*Vous pouvez indiquer ces pièces dans le tableau à votre disposition en toute fin du présent formulaire, après le récapitulatif des pièces obligatoires.*

5.2 Souhaitez-vous demander des aménagements aux prescriptions générales mentionnées ci-dessus ? Oui ☒ Non ☐

*Si oui, veuillez fournir un document indiquant la nature, l'importance et la justification des aménagements demandés.*

**Le service instructeur sera attentif à l'ampleur des demandes d'aménagements et aux justifications apportées.**

## 6. Sensibilité environnementale en fonction de la localisation de votre projet

Ces informations sont demandées en application de l'article R. 512-46-3 du code de l'environnement. Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose un regroupement de ces données environnementales par région, à l'adresse suivante : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/linformation-environnementale#e2>

Cette plateforme vous indiquera la définition de chacune des zones citées dans le formulaire.

Vous pouvez également retrouver la cartographie d'une partie de ces informations sur le site de l'inventaire national du patrimoine naturel (<http://inpn.mnhn.fr/zone/sinp/espaces/viewer/>).

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Si oui, lequel ou laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site est localisé au plus près à 160 m au Sud de la ZNIEFF de type I "Gravières du sud de Rennes" (Réf : 530009899) et à environ 290 m au Nord-Est de la ZNIEFF de type I "Aérodrome de Saint Jacques et ses environs (Réf : 530020123).
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le département d'Ille et Vilaine dispose d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement 1ère échéance, approuvé par arrêté préfectoral le 6 juin 2012 et 2ème échéance, approuvé par arrêté préfectoral le 1 avril 2016. La commune de Saint-Jacques dispose d'un Plan d'Exposition au Bruit pour la présence de l'aéroport Rennes – Saint-Jacques
Dans un bien inscrit au patrimoine mondiale ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Il n'existe aucune zone humide au droit du site, la plus proche est située à environ 20 m au Sud des limites de propriété.

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Saint-Jacques-de-la-Lande est concernée par la Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Bassin Rennais, approuvé le 10 décembre 2007. Le site est localisé en dehors des périmètres de risque. Le plus près s'étend jusqu'aux plans d'eau présents à environ 190 m au Nord du site. La commune est également concernée par un Plan de Prévention du Risque Technologique (PPRT) autour de l'établissement QUARON, approuvé le 20 décembre 2010. Le site de la société BSL est situé en dehors du périmètre de protection de risque technologique situé au plus près à 200 m.
Dans un site ou sur des sols pollués ? [Site répertorié dans l'inventaire BASOL]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'emprise du site de la société BSL n'est pas référencée dans la base de données BASOL. Le site BASOL le plus proche est l'entreprise QUATRA, située au plus près à 200 m à l'Est du site.
Dans une zone de répartition des eaux ? [R.211-71 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le Bassin de la Vilaine, à l'amont du barrage d'Arzal, a été déclassé des zones de répartition des eaux du bassin Loire-Bretagne par Arrêté du 24 janvier 2011.
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>	<b>Si oui, lequel et à quelle distance ?</b>
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La zone Natura 2000 la plus proche est la Vallée du Canut (ZSC Réf : FR5302014 et ZPS Réf : FR5312012) située 14 km au Sud-Ouest
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site classé le plus proche est situé à 5,2 km sur la commune de Rennes

## 7. Effets notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et la santé humaine

Ces informations sont demandées en application de l'article R. 512-46-3 du code de l'environnement.

7.1 Incidence potentielle de l'installation		Oui	Non	NC <sup>1</sup>	Si oui, décrire la nature et l'importance de l'effet (appréciation sommaire de l'incidence potentielle)
<b>Ressources</b>	Engendre-t-il des prélèvements en eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'alimentation en eau est assurée par le réseau d'alimentation en eau potable de la commune. La consommation en eau est liée aux sanitaires (WC, lavabo), à la consommation du personnel et à l'entretien courant des locaux.
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les eaux usées sont collectées et rejetées dans le réseau d'assainissement communal.

	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Milieu naturel</b>	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les entrepôts logistiques SOCOREGE sont des équipements existants, aménagés au sein de la ZI de la Haie des Cognets. Aucune prescription liée à la protection d'un espace naturel ou d'une espèce animale ou végétale ne concerne l'emprise de l'établissement. Des mesures sont prises pour limiter les incidences sur la biodiversité avoisinante (cf. Annexe 1).
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'établissement est éloigné des zones Natura 2000. La plus proche est la Vallée du Canut, située à 14 km au Sud-Ouest. Il s'agit d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC ; Réf : FR5302014) et d'une Zone de Protection Spéciale (ZPS ; Réf : FR5312012). (Cf. PJ n°13)
	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 6 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'établissement est situé en dehors des périmètres du PPRI du Bassin Rennais et du PPRT de la société Quaron. Afin de ne pas augmenter les volumes ruisselés en aval de l'établissement, le débit de rejet des eaux pluviales est limité à 3 l/s/ha. L'emprise de l'établissement n'est pas concernée par les PPBE d'Ille et Vilaine mais l'est pour le PEB de l'aéroport Rennes Saint-Jacques. Ses activités n'ont toutefois pas d'incidence sur le bruit émis par l'aéroport. En outre, des mesures sont mises en place pour limiter les émissions sonores (cf. Annexe 1).
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les entrepôts logistiques SOCOREGE sont existants. La demande d'enregistrement ne concerne pas de projet de modification ou d'extension.
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'établissement présente un risque incendie. Toutefois, des mesures sont prises pour éviter la propagation du risque au voisinage de l'établissement (sprinklage, murs coupe-feu, extincteurs,...). L'établissement est localisé en dehors du PPRT de la société Quaron.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les activités induisent la circulation de poids-lourds pour l'amenée de stock d'articles et l'export de commandes préparées. Des mesures sont prises pour réduire les nuisances dues aux trafics (cf. Annexe 1).
	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les activités induisent du trafic et des manutention de marchandises, qui peuvent être sources de bruit. Des mesures sont prises pour réduire les émissions acoustiques (cf. Annexe 1).
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les sources sonores extérieures à l'établissement sont dues à l'aéroport Rennes Saint-Jacques, aux activités et au trafic de la ZI de la Haie des Cognets.
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les activités induisent la circulation de poids-lourds pour l'amenée de stock d'articles et l'export de commandes préparées.
	Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'établissement est éclairé pendant les heures de travail lorsque la luminosité naturelle est insuffisante.
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le trafic engendré par les activités de l'établissement engendre l'émission de gaz d'échappement.
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les eaux pluviales sont rejetées dans le réseau communal des eaux pluviales. D'ici mars 2019, les eaux pluviales des voiries seront préalablement traitées par un séparateur à hydrocarbures. Les eaux usées sont rejetées dans le réseau communal d'assainissement (cf. Annexe 1).
	Engendre t-il des d'effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Déchets	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Quelques déchets, en plus des ordures ménagères, sont produits en petites quantités : papiers, cartons, plastiques, palettes usagées, ferraille, DIB, boues du séparateur à hydrocarbures, déchets de maintenance. (cf. Annexe 1).

<b>Patrimoine/ Cadre de vie/ Population</b>	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements) notamment l'usage des sols ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## 7.2 Cumul avec d'autres activités

Les incidences de l'installation, identifiées au 7.1, sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres activités existantes ou autorisées ?

Oui ☒ Non ☐

Si oui, décrivez lesquelles :

Le trafic, les émissions lumineuses, de poussières, sonores, les rejets aqueux, ... sont cumulés avec ceux des autres installations présentes au sein de la ZI. De plus, deux projets ICPE ayant fait l'objet d'une étude d'impact ont été autorisés par arrêté préfectoral depuis 2016 à proximité de l'établissement. Il s'agit d'une déchèterie sur la commune de Saint-Jacques de la Lande et d'un centre de transit, de regroupement et de tri de déchets sur la commune du Rheu. De par l'éloignement avec ces établissements, les incidences pouvant se cumuler sont le trafic et les incidences sur la qualité des eaux de la Vilaine. Néanmoins, de nombreuses mesures sont mises en place au droit de l'établissement pour réduire les nuisances produites (cf. Annexe 1). En outre, les entrepôts logistiques SOCOREGE sont existants depuis 1977.

## 7.3 Incidence transfrontalière

Les incidences de l'installation, identifiées au 7.1, sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontalière ?

Oui ☐ Non ☒

Si oui, décrivez lesquels :

## 7.4 Mesures d'évitement et de réduction

Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Voir annexe 1 : Mesures à prendre vis-à-vis des incidences de l'établissement et de ses activités sur l'environnement et la santé

## 8. Usage futur

Pour les sites nouveaux, veuillez indiquer votre proposition sur le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif, accompagné de l'avis du propriétaire le cas échéant, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme [5° de l'article R.512-46-4 du code de l'environnement].

En cas de cessation d'activité, le demandeur propose que le site soit remis dans un état compatible avec les règles d'urbanisme et permettant de n'entraîner aucun danger ou impact sur son environnement après l'arrêt définitif de l'activité.

Selon les règles d'urbanisme actuellement en vigueur, l'utilisation future du site resterait industrielle.

Les avis du Maire de la commune de Saint-Jacques de la Lande et de la SCI des Cognets (propriétaire des parcelles) ont été demandés par courrier. Des copies des courriers sont présentées en pièces jointes.

## 9. Commentaires libres

## 10. Engagement du demandeur

A

**BRUZ**

Le

**30 octobre 2018**

Signature du demandeur

**BEYER ROLF**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'R. Beyer', with a long horizontal stroke extending to the left.



# Bordereau récapitulatif des pièces à joindre à la demande d'enregistrement

**Vous devez fournir le dossier complet en trois exemplaires, augmentés du nombre de communes dont l'avis est requis en application de l'article R. 512-46-11. Chaque dossier est constitué d'un exemplaire du formulaire de demande accompagné des pièces nécessaires à l'instruction de votre enregistrement, parmi celles énumérées ci-dessous.**

## 1) Pièces obligatoires pour tous les dossiers :

Pièces	
<b>P.J. n°1.</b> - Une carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée [1° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>P.J. n°2.</b> - Un plan à l'échelle de 1/2 500 au minimum des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale à 100 mètres. Lorsque des distances d'éloignement sont prévues dans l'arrêté de prescriptions générales prévu à l'article L. 512-7, le plan au 1/2 500 doit couvrir ces distances augmentées de 100 mètres [2° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>P.J. n°3.</b> - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants, les canaux, plans d'eau et cours d'eau [3° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] Requête pour une échelle plus réduite <input checked="" type="checkbox"/> : En cochant cette case, je demande l'autorisation de joindre à la présente demande d'enregistrement des plans de masse à une échelle inférieure au 1/200 [titre 1er du livre V du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>P.J. n°4.</b> - Un document permettant au préfet d'apprécier la compatibilité des activités projetées avec l'affectation des sols prévue pour les secteurs délimités par le plan d'occupation des sols, le plan local d'urbanisme ou la carte communale [4° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>P.J. n°5.</b> - Une description de vos capacités techniques et financières [7° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>P.J. n°6.</b> - Un document justifiant du respect des prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées applicables à l'installation. Ce document présente notamment les mesures retenues et les performances attendues par le demandeur pour garantir le respect de ces prescriptions [8° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] Pour les installations d'élevage, se référer au point 5 de la notice explicative.	<input checked="" type="checkbox"/>

## 2) Pièces à joindre selon la nature ou l'emplacement du projet :

Pièces	
<b>Si vous sollicitez des aménagements aux prescriptions générales mentionnés à l'article L. 512-7 applicables à l'installation :</b>	
<b>P.J. n°7.</b> - Un document indiquant la nature, l'importance et la justification des aménagements demandés [Art. R. 512-46-5 du code de l'environnement].	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si votre projet se situe sur un site nouveau :</b>	
<b>P.J. n°8.</b> - L'avis du propriétaire, si vous n'êtes pas propriétaire du terrain, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement]. Cet avis est réputé émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur.	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>P.J. n°9.</b> - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation [1° du I de l'art. 4 du décret n° 2014-450 et le 7° du I de l'art. R. 512-6 du code de l'environnement]. Cet avis est réputé émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur.	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Si l'implantation de l'installation nécessite l'obtention d'un permis de construire :</b>	
<b>P.J. n°10.</b> - La justification du dépôt de la demande de permis de construire [1° de l'art. R. 512-46-6 du code de l'environnement]. Cette justification peut être fournie dans un délai de 10 jours après la présentation de la demande d'enregistrement.	<input type="checkbox"/>
<b>Si l'implantation de l'installation nécessite l'obtention d'une autorisation de défrichement :</b>	
<b>P.J. n°11.</b> - La justification du dépôt de la demande d'autorisation de défrichement [2° de l'art. R. 512-46-6 du code de l'environnement]. Cette justification peut être fournie dans un délai de 10 jours après la présentation de la demande d'enregistrement.	<input type="checkbox"/>
<b>Si l'emplacement ou la nature du projet sont visés par un plan, schéma ou programme figurant parmi la liste suivante :</b>	
<b>P.J. n°12.</b> - Les éléments permettant au préfet d'apprécier, s'il y a lieu, la compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes suivants : [9° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
- le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) prévu par les articles L. 212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>

- le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) prévu par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le schéma régional des carrières prévu à l'article L. 515-3	<input type="checkbox"/>
- le plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le plan national de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets prévu par l'article L. 541-11-1 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	<input checked="" type="checkbox"/>
- le programme d'actions national pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	<input type="checkbox"/>
- le programme d'actions régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole prévu par le IV de l'article R. 211-80 du code de l'environnement	<input type="checkbox"/>
<b>Si votre projet nécessite une évaluation des incidences Natura 2000 :</b>	
<b>P.J. n°13.</b> - L'évaluation des incidences Natura 2000 [article 1° du I de l'art. R. 414-19 du code de l'environnement]. Cette évaluation est proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence [Art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>P.J. n°13.1.</b> - Une description du projet accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ; lorsque le projet est à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un plan de situation détaillé est fourni ; [1° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>P.J. n°13.2.</b> Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 [2° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]. Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation [2° du I de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>P.J. n°13.3.</b> Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier comprend également une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le projet peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres projets dont vous êtes responsable, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites [III de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
<b>P.J. n°13.4.</b> S'il résulte de l'analyse mentionnée au 13.3 que le projet peut avoir des effets significatifs dommageables, pendant ou après sa réalisation, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier comprend un exposé des mesures qui seront prises pour supprimer ou réduire ces effets dommageables [III de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
<b>P.J. n°13.5.</b> Lorsque, malgré les mesures prévues en 13.4, des effets significatifs dommageables subsistent sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites, le dossier d'évaluation expose, en outre : [IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement] :	<input type="checkbox"/>
- <b>P.J. n°13.5.1</b> La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier la réalisation du projet, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L. 414-4 du code de l'environnement ; [1° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
- <b>P.J. n°13.5.2</b> La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues au 13.4 ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces. Lorsque ces mesures compensatoires sont fractionnées dans le temps et dans l'espace, elles résultent d'une approche d'ensemble, permettant d'assurer cette continuité ; [2° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
- <b>P.J. n°13.5.3</b> L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées par vous [3° du IV de l'art. R. 414-23 du code de l'environnement].	<input type="checkbox"/>
<b>Si votre projet concerne les installations qui relèvent des dispositions des articles L. 229-5 et 229-6 :</b>	
<b>P.J. n°14.</b> - La description : - Des matières premières, combustibles et auxiliaires susceptibles d'émettre du gaz à effet de serre ; - Des différentes sources d'émissions de gaz à effet de serre de l'installation ; - Des mesures prises pour quantifier les émissions de gaz à effet de serre grâce à un plan de surveillance qui réponde aux exigences du règlement pris en application de la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre. Ce plan peut être actualisé par l'exploitant dans les conditions prévues par ce même règlement sans avoir à modifier son enregistrement. [10° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>
<b>P.J. n°15.</b> Un résumé non technique des informations mentionnées dans la pièce jointe n°14 [10° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>

Si votre projet concerne une installation d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW :

**P.J. n°16.** - Une analyse coûts-avantages afin d'évaluer l'opportunité de valoriser de la chaleur fatale notamment à travers un réseau de chaleur ou de froid. Un arrêté du ministre chargé des installations classées et du ministre chargé de l'énergie, pris dans les formes prévues à l'article L. 512-5, définit les installations concernées ainsi que les modalités de réalisation de l'analyse coûts-avantages. *[11° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]*

☐

**P.J. n°17.** - Une description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie de l'installation Sont fournis notamment les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique, tels que la récupération secondaire de chaleur. *[12° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement]*

☐

3) Autres pièces volontairement transmises par le demandeur :

Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les pièces supplémentaires que vous souhaitez transmettre à l'administration.

Pièces	





## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

### ***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

### PRÉSENTATION DU DEMANDEUR ET DE L'ÉTABLISSEMENT

## PRÉSENTATION DU DEMANDEUR ET DE L'ÉTABLISSEMENT

### 1. IDENTITÉ DU DEMANDEUR

#### 1.1 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

**Nom :** BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES (BSL)

**Président :** Rolf BEYER

**Forme juridique :** Société par Actions Simplifiées (SAS)

**N° SIRET :** 412 060 022 00032

**Code NAF/APE :** 5229A / Messagerie, fret express

**Adresse :** rue Édouard Branly  
ZA la Massue  
35170 BRUZ

**Téléphone :** 02 30 95 30 60

**Fax :** 02 99 57 97 62

#### 1.2 PRÉSENTATION DU DEMANDEUR

La société BSL, créée en 1997 est une société de logistique de vente à distance et e-commerce, et de préparation de commandes avant expédition de cosmétiques, textiles, instruments de musique,... Elle est devenue en quelques années un acteur majeur de la e-logistique, notamment pour les marques YVES ROCHER, ATLAS FOR MEN, WOODBRASS, le CLUB DES CRÉATEURS DE BEAUTÉ.

Dans le cadre de son activité, la société BSL exploite des entrepôts répartis sur ses quatre sites présents en région rennaise (deux sites à Saint-Jacques de la Lande, un à Bruz et un autre à Noyal-Châtillon-sur-Seiche) et occupant une surface totale de 52 000 m².

La société BSL emploie 270 à 310 personnes qui assurent la gestion de 4,5 millions de commandes par an, dont 2,5 millions sur le site des entrepôts logistiques SOCOREGE à Saint-Jacques de la Lande, boulevard de la *Haie des Cognets*.

## 2. LE CONTEXTE ET LES RAISONS DE LA DEMANDE

La société BSL est locataire des entrepôts logistiques SOCOREGE à Saint-Jacques de la Lande, boulevard de la *Haie des Cognets*, qui appartiennent à la Société Civile Immobilière (SCI) DES COGNETS depuis 2003 (locataire partiel puis locataire de l'ensemble de la surface).

Toutefois, la société BSL n'est actuellement pas autorisée à exploiter le volume de ces entrepôts (195 850 m<sup>3</sup>).

Afin de répondre à la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), la société BSL présente donc un dossier de demande d'enregistrement.

## 3. DESCRIPTION DE L'ÉTABLISSEMENT

### 3.1 LOCALISATION DE L'ÉTABLISSEMENT

Les entrepôts logistiques SOCOREGE exploités par la société BSL sont localisés au droit de la Zone Industrielle (ZI) des *Cognets*, au 33 boulevard de la *Haie des Cognets* sur la commune de Saint-Jacques de la Lande :

- à 1,5 km à l'Ouest de la Route Départementale n°177 (RD 177) qui relie Rennes à Redon ;
- à 1,8 km au Nord-Ouest du centre-ville de Saint-Jacques de la Lande ;
- à 5,0 km au Sud-Est du centre-ville du Rheu ;
- à 5,9 km au Sud-Ouest du centre-ville de Rennes.

### 3.2 RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS SUR LE TERRAIN

Département : Ille et Vilaine  
 Arrondissement : Rennes  
 Canton : Rennes - 5  
 Commune : Saint-Jacques de la Lande  
 Adresse : 33 boulevard de la Haie des Cognets  
 Identification des parcelles :

Tableau 1 : Identification des parcelles au cadastre (source : cadastre.gouv.fr)

Section	N°	Superficie totale en m <sup>2</sup>	Surface occupée par l'établissement en m <sup>2</sup>	Propriétaire
AT	77	46 318	43 474	SCI DES COGNETS
	310	1 142	1 142	
	312	156	156	
<b>Total</b>		47 616	47 616	

Une hypothèse de projet de vente d'une partie de la parcelle n°77 de la section AT à une tierce société est en cours d'étude. Ce projet concernerait une surface d'environ 2 800 m<sup>2</sup>, où se trouve le logement du gardien de l'établissement, non occupé.

La vente de cette partie de parcelle aurait pour objectif la construction de bureaux. Un porter à connaissance du Préfet sera déposé dans le cadre de ce projet.

### 3.3 L'ÉTABLISSEMENT

#### ❖ L'aménagement

L'établissement occupe un terrain d'une superficie totale de 47 616 m<sup>2</sup> répartis de la manière suivante :

- l'ensemble des bâtiments, d'une superficie de 22 250 m<sup>2</sup> et comportant :
  - 4 cellules de stockage :
    - cellule 1 : 4 300 m<sup>2</sup> ;
    - cellule 2 : 4 458 m<sup>2</sup> ;
    - cellule 3/4 : 4 339 m<sup>2</sup> ;
    - cellule 5/6 : 4 946 m<sup>2</sup> ;
  - deux zones de charge ;
  - un local pour le système de sprinklage ;
  - des bureaux et des locaux sociaux ;
- les voies de circulation et les zones de stationnement, occupant une surface de 17 079 m<sup>2</sup> ;
- une maison pour un gardien, d'une surface au sol d'environ 100 m<sup>2</sup>, actuellement non occupée ;
- des espaces verts.

En outre, un bassin pour la collecte des eaux pluviales sera aménagé d'ici mars 2019 dans la partie Nord du site. Ce bassin sera d'une capacité minimale de 1 449 m<sup>3</sup> équipé à sa sortie

- d'un ouvrage de régulation permettant un rejet dans le réseau communal selon un débit régulé à 3 l/s/ha soit environ 14,3 l/s ;
- d'une vanne de confinement afin d'y retenir une éventuelle pollution ou les eaux extinction.

Les entrepôts de stockage ne sont pas frigorifiques. Y sont entreposés des articles de textiles, cosmétiques, instruments de musique, animaliers, accessoires de piscines... . Le stockage des articles est réalisé, pour la grande majorité, sur des racks de maximum 8 m de hauteur. Certains articles sont stockés sur des étagères d'environ 2 m de hauteur.

Des zones de préparation de commandes sont aménagées pour la confection et l'expédition des colis en fonction des commandes reçues par les enseignes clientes. Des bureaux, des locaux sociaux et techniques sont également aménagés au Nord et à l'Est.

*À noter qu'une hypothèse de projet de vente d'une partie de la parcelle n°77 de la section AT à une tierce société est en cours d'étude. Ce projet concernerait une surface d'environ 2 800 m<sup>2</sup>, où se trouve le logement du gardien de l'établissement, non occupée.*

*La vente de cette partie de la parcelle aurait pour objectif la construction de bureaux. Un porter à connaissance du Préfet sera déposé dans le cadre de ce projet.*



## ❖ Les réseaux

Les entrepôts logistiques SOCOREGE sont raccordés au réseau communal d'alimentation en eau potable.

La consommation en eau est liée aux sanitaires (WC, lavabo), à la consommation du personnel et à l'entretien courant des locaux. Le nettoyage des sols est réalisé préférentiellement à sec par balayage ou par aspiration.

Un disconnecteur a été mis en place sur le site au droit du raccordement au réseau d'alimentation en eau potable.

Les eaux pluviales de ruissellement sont issues :

- des voiries de circulation et des zones de stationnement des poids-lourds et des véhicules légers (hors voirie pompiers). Elles sont collectées par un réseau de canalisations puis rejetées dans le réseau communal. Suite à la restructuration du réseau des eaux pluviales (d'ici mars 2019), elles seront traitées par un séparateur à hydrocarbures puis transiteront par un bassin de collecte des eaux pluviales, de régulation et de rétention d'une capacité minimale de 1 449 m<sup>3</sup> avant rejet dans le réseau communal (selon un débit régulé à 3 l/s/ha soit environ 14,3 l/s) ;
- de la voirie pompiers. Elles sont collectées dans une noue avant rejet dans le réseau communal situé en limite Nord-Est de l'établissement. Dans le cadre du projet de restructuration du réseau des eaux pluviales de l'établissement (réalisation d'ici mars 2019), la noue sera raccordée au réseau de collecte des eaux pluviales du reste de l'établissement. Elles seront donc traitées par le séparateur à hydrocarbures puis transiteront par le bassin de collecte des eaux pluviales, de régulation et de rétention d'une capacité minimale de 1 449 m<sup>3</sup> avant rejet dans le réseau communal (selon un débit régulé à 3 l/s/ha soit environ 14,3 l/s) ;
- des toitures. Ces eaux sont collectées puis rejetées dans le réseau communal.

Après rejet dans le réseau communal, les eaux pluviales s'écoulent via des canalisations vers la rue de la *Pitardière* au Nord-Ouest puis rejoignent un ruisseau intermittent sans nom appartenant au bassin versant du fleuve *la Vilaine*.

Les eaux usées de type sanitaires sont évacuées dans le réseau d'assainissement communal des eaux usées. Ces effluents sont estimés à environ 2 400 m<sup>3</sup>/an.

Les activités de l'établissement ne génèrent pas d'effluents de type industriel.

L'établissement est également raccordé aux réseaux électriques, de télécommunication et d'alimentation en gaz de ville.

## ❖ Les accès

(Cf. Annexe 2 : Plan de circulation et de stationnement)

L'accès à l'installation se réalise via les accès suivants, situés le long du boulevard de la *Haie des Cognets* (description des accès allant du Nord vers le Sud-Ouest) :

- une entrée commune aux véhicules légers et aux poids-lourds permettant :
  - aux poids-lourds d'accéder aux différents quais de chargement ;
  - aux véhicules légers d'accéder à des zones de stationnement aménagées entre les quais de chargement et délimitées par des marquages au sol ;
- une sortie commune aux véhicules légers et aux poids-lourds leur permettant de quitter les zones citées précédemment ;
- une entrée/sortie réservée aux véhicules légers leur permettant d'accéder ou de quitter une zone de stationnement aménagée le long de la limite avec le boulevard de la *Haie des Cognets* ;
- un accès réservé aux véhicules de secours, leur permettant de pénétrer sur le site et de contourner les entrepôts par le côté Sud-Ouest.

En dehors des horaires d'ouverture, ces accès sont fermés par des portails. L'ensemble de l'établissement est clôturé par un grillage en mailles soudées de 2 m de hauteur.

Les conditions de circulation seront modifiées d'ici la fin du premier semestre 2019 afin de sécuriser le trafic. Les accès seront les suivants (description des accès allant du Nord vers le Sud-Ouest) :

- une entrée commune aux véhicules légers et aux poids-lourds permettant :
  - aux poids-lourds d'accéder aux différents quais de chargement ;
  - aux véhicules légers d'accéder à la future zone de stationnement n°2 qui sera aménagée le long de la voie d'accès ;
- une sortie commune aux véhicules légers et aux poids-lourds leur permettant de quitter l'établissement ;
- une sortie réservée aux véhicules légers leur permettant de quitter la zone de stationnement n°1 de l'établissement 1 ;
- une entrée permettant :
  - aux véhicules légers d'accéder :
    - à la zone de stationnement n°1 existante le long de la façade Nord-Ouest et le long du boulevard de la *Haie des Cognets* ;
    - à la future zone de stationnement n°3 qui sera aménagée en limite de propriété Sud-Est ;
  - aux véhicules de secours de pénétrer sur le site et de contourner les entrepôts par le côté Sud-Ouest.

## 4. LE CONTEXTE LÉGISLATIF ET RÉGLEMENTAIRE DE L'ÉTABLISSEMENT

### 4.1 CLASSEMENT ICPE

L'exploitation des entrepôts logistiques SOCOREGE n'est actuellement pas autorisée par la Préfecture d'Ille et Vilaine. La société BSL souhaite donc régulariser ses activités.

Les activités concernées par la nomenclature des ICPE (annexe de l'article R.511-9 du Code de l'environnement) sont présentées dans le tableau suivant avec la terminologie du texte.

Tableau 2 : Classement ICPE des activités réalisées par la société BSL au droit des entrepôts logistiques SOCOREGE

N° de rubrique	Désignation de l'activité / Conditions de classement	Capacité	Régime
1510	Stockage de matières ou produits combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes dans des entrepôts couverts, à l'exclusion des dépôts utilisés au stockage de catégories de matières, produits ou substances relevant, par ailleurs, de la présente nomenclature, des bâtiments destinés exclusivement au remisage de véhicules à moteur et de leur remorque, des établissements recevant du public et des entrepôts frigorifiques. Le volume des entrepôts étant : 1. Supérieur ou égal à 300 000 m <sup>3</sup> (A) 2. Supérieur ou égal à 50 000 m <sup>3</sup> mais inférieur à 300 000 m <sup>3</sup> (E) 3. Supérieur ou égal à 5 000 m <sup>3</sup> mais inférieur à 50 000 m <sup>3</sup> (DC)	Le volume total de l'entrepôt est de 195 850 m <sup>3</sup>	E
2662	Stockage de polymères (matières plastiques, caoutchoucs, élastomères, résines et adhésifs synthétiques). Le volume susceptible d'être stocké étant : 1. Supérieur ou égal à 40 000 m <sup>3</sup> (A) 2. Supérieur ou égal à 1 000 m <sup>3</sup> mais inférieur à 40 000 m <sup>3</sup> (E) 3. Supérieur ou égal à 100 m <sup>3</sup> mais inférieur à 1 000 m <sup>3</sup> (D)	Le volume des sachets d'emballage et de produits de calage représente 200 m <sup>3</sup>	D
2925	Ateliers de charge d'accumulateurs. La puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 kW (D)	La puissance totale des deux zones de charge est de 60 kW	D
2910-A	Combustion, à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770, 2771 et 2971 Lorsque l'installation consomme exclusivement, seuls ou en mélange, du gaz naturel, des gaz de pétrole liquéfiés, du fioul domestique, du charbon, des fiouls lourds, de la biomasse telle que définie au a ou au b (i) ou au b (iv) de la définition de biomasse, des produits connexes de scierie issus du b (v) de la définition de biomasse ou lorsque la biomasse est issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du Code de l'environnement, à l'exclusion des installations visées par d'autres rubriques de la nomenclature pour lesquelles la combustion participe à la fusion, la cuisson ou au traitement, en mélange avec les gaz de combustion, des matières entrantes, si la puissance thermique nominale de l'installation est : 1. Supérieure ou égale à 20 MW (A) 2. Supérieure à 2 MW, mais inférieure à 20 MW (DC)	La puissance thermique nominale est environ de 700 kW (chaudière au fioul : 40 kW ; tubes radiants au gaz de la cellule 1 : 10x30 kW ; tubes radiants au gaz de la cellule 3/4 : 8x30 kW ; tubes radiants au gaz de la cellule 5/6 : 4x30 kW )	NC

N° de rubrique	Désignation de l'activité / Conditions de classement	Capacité	Régime
4734-2	<p>Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.</p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines, étant :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 1 000 t (<b>A</b>)</p> <p>b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (<b>E</b>)</p> <p>c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total (<b>DC</b>)</p>	La capacité de stockage de fioul pour la chaudière est de 5,3 t	NC

A : Autorisation E : Enregistrement D : Déclaration DC : Déclaration et soumis au contrôle périodique

## 4.2 CONSULTATION DE LA DEMANDE

Dans le cadre de l'instruction de la demande d'enregistrement, les communes situées dans un rayon d'un kilomètre autour de l'établissement regroupant les installations seront consultées. Les entrepôts logistiques SOCOREGE sont situés sur la commune de Saint-Jacques de la Lande, au 33 boulevard de la *Haie des Cognets*. Les communes consultées dans ce rayon seront : Le Rheu, Rennes et Saint-Jacques de la Lande.

## 4.3 LOI SUR L'EAU

(Cf. Annexe 3 : Dimensionnement du bassin de régulation des eaux pluviales)

Selon l'article L.512-7 du Code de l'environnement, « l'enregistrement porte également sur les Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) relevant de l'article L.214-1 projetés par le pétitionnaire que leur connexité rend nécessaires à l'installation classée ou dont la proximité est de nature à en modifier notablement les dangers ou inconvénients. ».

La création de l'établissement a nécessité l'imperméabilisation des sols.

Les eaux pluviales des voiries sont collectées avant rejet dans le réseau communal (actuellement : deux points de rejet). Il est prévu de restructurer d'ici mars 2019 le réseau de gestion des eaux pluviales de l'établissement. L'ensemble des eaux pluviales des voiries, y compris celles de la voirie pompiers, transiteront dans un bassin avant rejet en un point unique dans le réseau communal.

Les eaux extérieures à l'établissement contournent le site via des talus et des fossés. Ainsi, la surface du bassin versant intercepté correspond à la surface de l'établissement soit 47 616 m².

Le débit de rejet sera régulé à 3 l/s/ha, soit environ 14,3 l/s. La capacité du bassin projeté (1 449 m<sup>3</sup>) sera suffisante pour la régulation en cas de pluie décennale (volume nécessaire : 1 199 m<sup>3</sup>).

Tableau 3 : Classement de l'établissement vis-à-vis des IOTA

N° de rubrique	Désignation de l'activité et conditions de classement	Impact projetés	Régime
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : a) Supérieure ou égale à 20 ha ( <b>A</b> ) b) Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha ( <b>D</b> )	La surface du bassin versant intercepté est de 4,8 ha	D

A : Autorisation, D : Déclaration, NC : Non Classé.







## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

PJ N<sup>os</sup> 1, 2 ET 3 : PIÈCES GRAPHIQUES

## PJ N<sup>os</sup>1, 2 ET 3 : PIÈCES GRAPHIQUES

Les cartographies suivantes sont présentées ci-après :

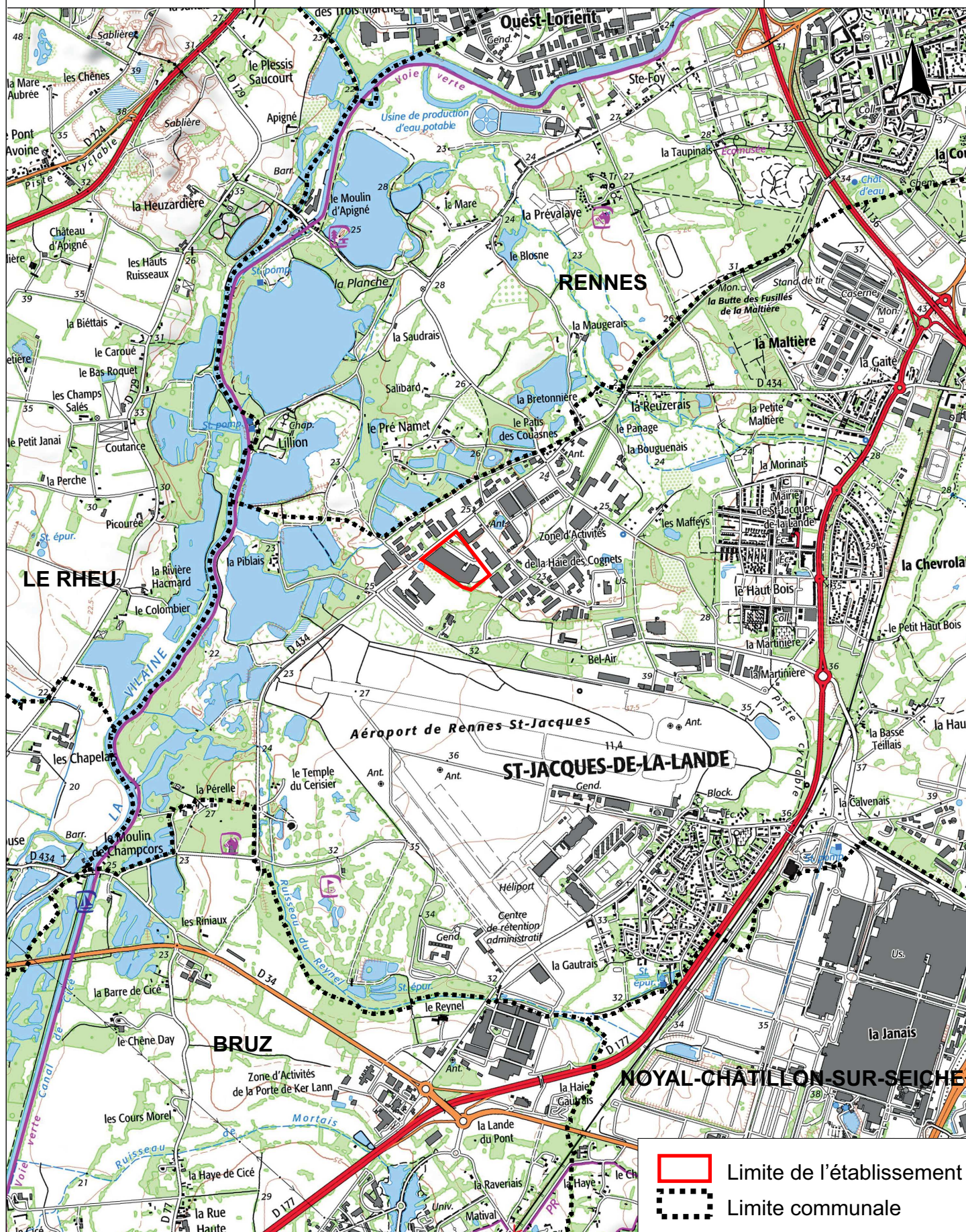
- situation géographique au 1/25 000, sur laquelle est indiqué l'emplacement de l'installation (PJ n°1) ;
- plan des abords de l'installation au 1/2 500, dans un rayon de 100 m autour de l'installation (PJ n°2) ;
- plan de l'installation au 1/400\*, indiquant les réseaux, les voiries et les affectations des sols dans un rayon de 35 m autour de l'installation (PJ n°3).

*\* Nous demandons à l'Administration de bien vouloir accepter l'échelle du 1/400 pour la présentation du plan de l'installation en application de l'article R.512-46-4 du Code de l'environnement.*





Echelle 1 / 25 000

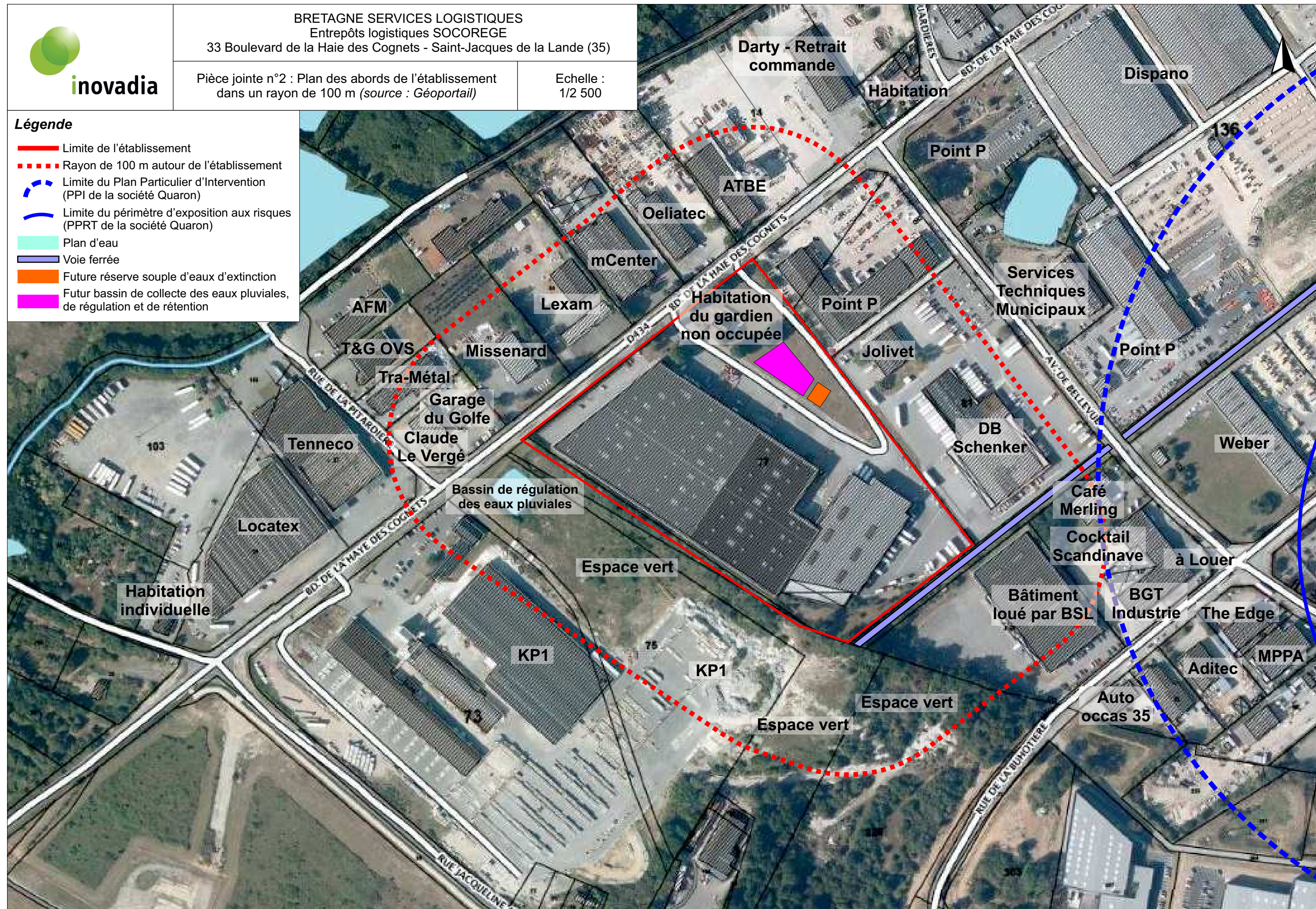






### Légende

- Limite de l'établissement
- - - Rayon de 100 m autour de l'établissement
- - - Limite du Plan Particulier d'Intervention (PPI de la société Quaron)
- Limite du périmètre d'exposition aux risques (PPRT de la société Quaron)
- Plan d'eau
- Voie ferrée
- Future réserve souple d'eaux d'extinction
- Futur bassin de collecte des eaux pluviales, de régulation et de rétention





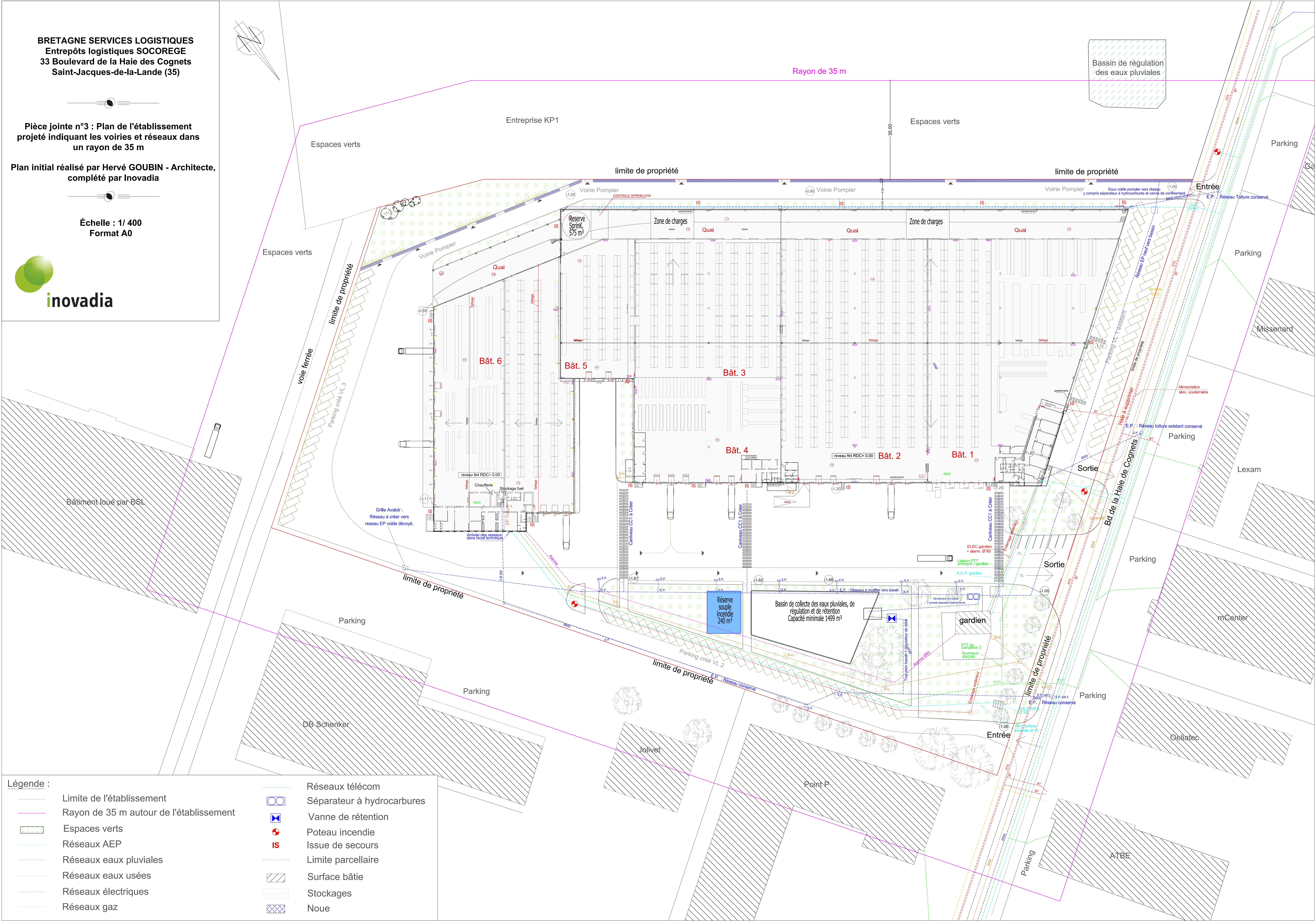


BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
Entrepôts logistiques SOCOREGE  
33 Boulevard de la Haie des Cognets  
Saint-Jacques-de-la-Lande (35)

Pièce jointe n°3 : Plan de l'établissement  
projeté indiquant les voiries et réseaux dans  
un rayon de 35 m

Plan initial réalisé par Hervé GOUBIN - Architecte,  
complété par Inovadia

Échelle : 1/ 400  
Format A0



Légende :

- |  |   |  |                            |
|--|---|--|----------------------------|
|  | Limite de l'établissement               |  | Réseaux télécom            |
|  | Rayon de 35 m autour de l'établissement |  | Séparateur à hydrocarbures |
|  | Espaces verts                           |  | Vanne de rétention         |
|  | Réseaux AEP                             |  | Poteau incendie            |
|  | Réseaux eaux pluviales                  |  | Issue de secours           |
|  | Réseaux eaux usées                      |  | Limite parcellaire         |
|  | Réseaux électriques                     |  | Surface bâtie              |
|  | Réseaux gaz                             |  | Stockages                  |
|  |   |  | Noue                       |







## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

**PJ N°4 : COMPATIBILITÉ AVEC L'AFFECTATION DES  
SOLS**

## PJ N°4 : COMPATIBILITÉ AVEC L'AFFECTATION DES SOLS

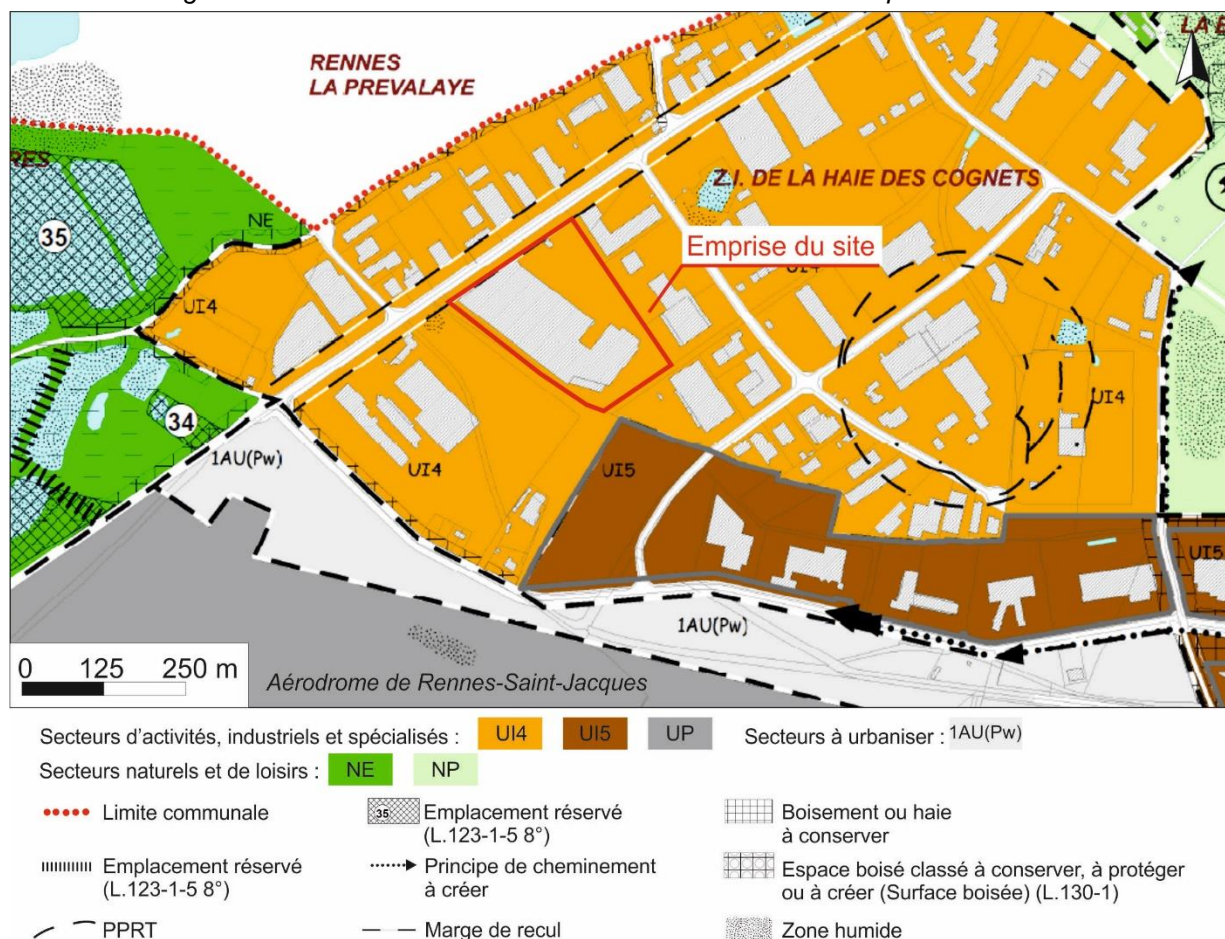
Les entrepôts logistiques SOCOREGE, exploités par la société BSL, sont situés sur la commune de Saint-Jacques de la Lande.

La commune de Saint-Jacques de la Lande est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), révisé le 02 février 2004 et actuellement en cours de révision (une enquête publique s'est déroulée du 11 juin au 12 juillet 2018 ; l'approbation devrait avoir lieu en fin d'année 2018).

### ❖ PLU actuel

Selon le règlement graphique du PLU actuel, les entrepôts logistiques SOCOREGE sont situés en zone Ui4 qui s'applique à la Zone Industrielle (ZI) de la *Haie des Cognets*.

Figure 1 : Extrait du PLU actuel de la commune de Saint-Jacques de la Lande



Selon le règlement du PLU, y sont autorisées les « Installations classées soumises à autorisation autres que les carrières ».

Les activités de la société BSL sont donc autorisées par les règles d'urbanisme de la commune.

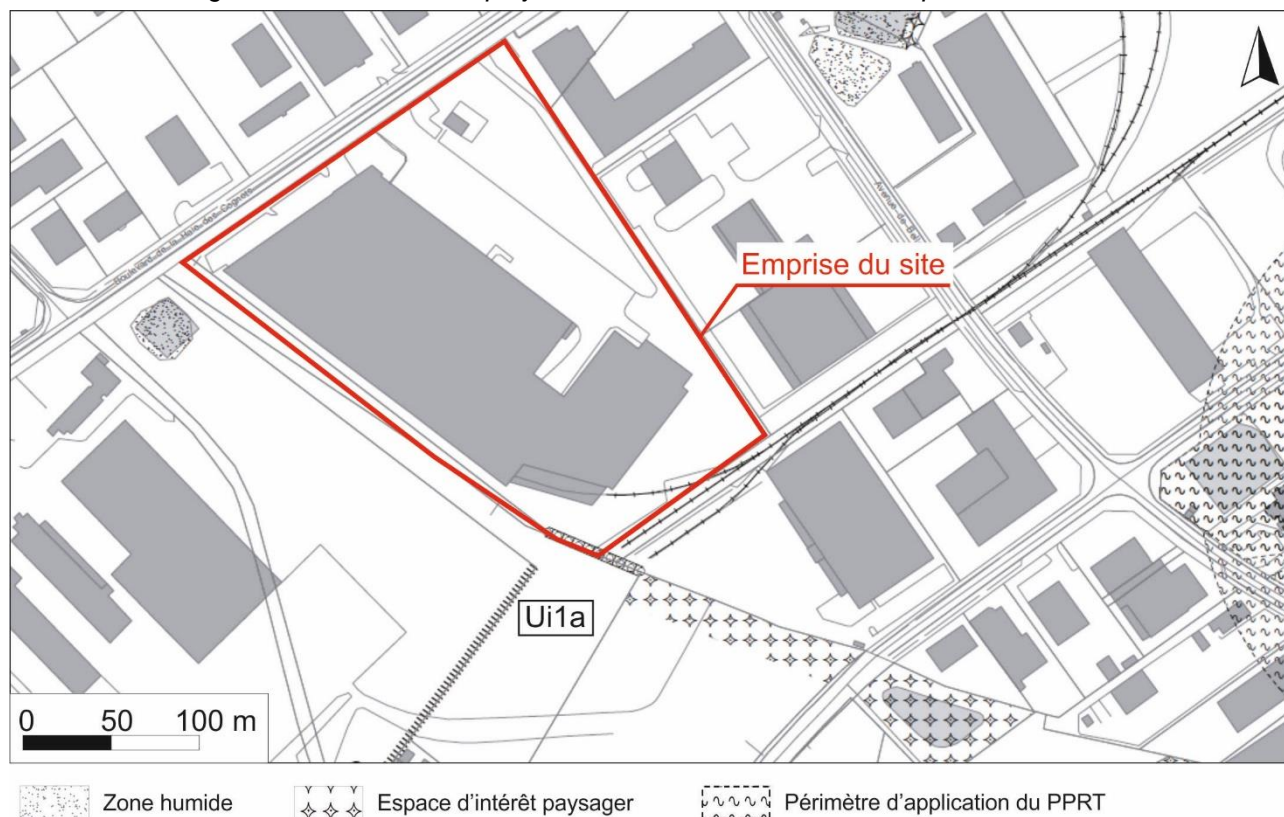
À noter que les entrepôts logistiques SOCOREGE ne sont pas situés dans l'emprise du Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) de la société QUARON



❖ **PLU projeté**

Selon le règlement graphique du PLU projeté, mis en consultation du public du 11 juin au 12 juillet 2018, les entrepôts logistiques SOCOREGE seraient situés dans la zone Ui1a qui fait partie des secteurs et des parcs d'activités dédiés uniquement aux activités artisanales et industrielles.

Figure 2 : Extrait du PLU projeté de la commune de Saint-Jacques de la Lande



Selon le règlement du PLU projeté, y seraient autorisés « le commerce de gros, l'industrie et les entrepôts ».

Les activités de la société BSL seraient donc autorisées par les règles d'urbanisme projetées de la commune.

À noter que les entrepôts logistiques SOCOREGE resteraient en dehors de l'emprise du PPRT de la société QUARON







## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

**PJ N°5 : CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES**

## PJ N°5 : CAPACITÉS TECHNIQUES ET FINANCIÈRES

### 1. CAPACITÉS TECHNIQUES

#### 1.1 ACTIVITÉS DU DEMANDEUR

La société BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES (BSL) est une société de logistique de vente à distance et e-commerce, et de préparation de commandes avant expédition.

Ces activités nécessitent l'exploitation d'entrepôts de stockage de matières combustibles.

#### 1.2 L'HISTORIQUE DE LA SOCIÉTÉ BSL ET DE SON SAVOIR-FAIRE

Créée en 1997, la société BSL est devenue en quelques années un acteur majeur de la e-logistique. Les faits marquants qui ont jalonné l'histoire du logisticien de la vente à distance devenu spécialiste du e-commerce, sont indiqués ci-dessous :

- 1997 : La société BSL, filiale à 100% du groupe YVES ROCHER, est créée au mois de mai. L'entreprise acquiert à la fois sa première expérience sur les produits cosmétiques et à l'international (Royaume-Uni). Elle emploie une vingtaine de personnes et travaille pour un donneur d'ordres unique.
- 2003 : Reprise de la société BSL par Rolf BEYER, son dirigeant actuel. La société BSL devient multi-clients en signant son premier contrat avec ATLAS FOR MEN. Il s'agit également du premier client en logistique textile.
- 2005 : La société BSL signe plusieurs contrats significatifs avec de nouveaux clients. L'entreprise devient multi-sites avec un site à Saint-Jacques de la Lande et un autre site à Bruz. La société WOODBRASS devient le premier client pure player de la société BSL.
- 2008 : La société BSL passe le cap des 5 millions de colis réalisés et envoyés par an et emploie désormais 150 personnes. De nouveaux clients rejoignent régulièrement la société BSL qui est désormais très présente dans le secteur du e-commerce.

Le CLUB DES CRÉATEURS DE BEAUTÉ rejoint la société BSL et lui confie sa logistique externalisée.

La société BSL devient de plus en plus internationale et accompagne ses clients jusqu'au Japon en passant par l'Union Européenne ou encore la Russie.

Aujourd'hui, la surface d'entrepôts exploités atteint 52 000 m<sup>2</sup> répartis sur quatre sites présents en région rennaise (deux sites à Saint-Jacques de la Lande, un à Bruz et un autre à Noyal-Châtillon-sur-Seiche) et emploie 270 à 310 personnes qui assurent la gestion de 4,5 millions de commandes par an, dont 2,5 millions pour le site des entrepôts logistiques SOCOREGE à Saint-Jacques de la Lande, boulevard de la *Haie des Cognets*.

### 1.3 LES ENTREPÔTS ET LES INSTALLATIONS ANNEXES

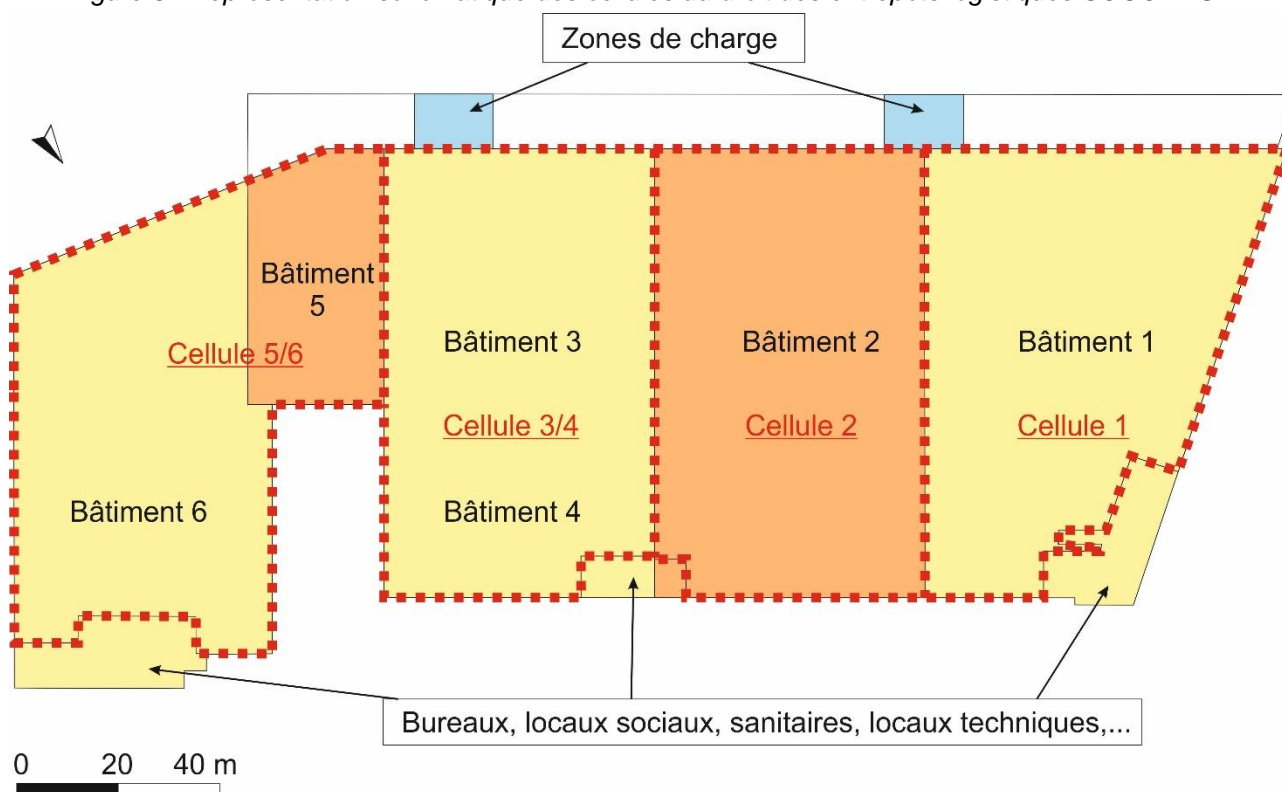
Les entrepôts logistiques SOCOREGE à Saint-Jacques de la Lande ont été initialement construits en 1977 puis ont connu des agrandissements en 1978 (construction du bâtiment n°5) et 1988 (construction du bâtiment n°6). Les bâtiments représentent aujourd'hui une superficie totale de 22 250 m<sup>2</sup>.

Sa structure est en béton, excepté pour le bâtiment n°6 qui a une structure en bois lamellé collé. La toiture est un bac acier. L'ensemble des bâtiments repose sur une dalle béton.

Les entrepôts logistiques SOCOREGE comprennent aujourd'hui 4 cellules :

- cellule 1 : 4 300 m<sup>2</sup> ;
- cellule 2 : 4 458 m<sup>2</sup> ;
- cellule 3/4 : 4 339 m<sup>2</sup> ;
- cellule 5/6 : 4 946 m<sup>2</sup>.

Figure 3 : Représentation schématique des cellules au droit des entrepôts logistiques SOCOREGE



Des bureaux sont aménagés dans les parties Nord et Est, ainsi que des salles de repos, des vestiaires et des sanitaires pour les salariés, des locaux de stockage des consommables utiles pour l'activité (papier, encre,...), des bureaux de quai.

De nombreux travaux ont été réalisés depuis quelques années afin de mettre aux normes les bâtiments. Les plus importants sont :

- la création d'une voirie pompiers au Sud-Ouest pour permettre aux services de secours de faire le tour des entrepôts (acquisition d'une parcelle complémentaire puis travaux de terrassement) ;
- le rehaussement d'un mètre en toiture des murs en parpaings REI 120 pour isoler les cellules les unes des autres ;
- la mise en place d'un système de sprinklage avec une cuve de 575 m<sup>3</sup> ;

- la création de deux zones de charge des engins de manutention, isolées des cellules de stockage.

Afin de terminer la mise aux normes de l'établissement, il est prévu, d'ici mars 2019 :

- de supprimer ou de modifier les ouvrants ne présentant pas les caractéristiques de sécurité incendie suffisantes, notamment ceux situés entre les bureaux et les cellules de stockage dans le bâtiment n°6 ;
- de restructurer le réseau de gestion des eaux pluviales afin que l'ensemble de ces eaux soit traité par un séparateur à hydrocarbures avant rejet dans le réseau communal ;
- de créer un bassin de collecte de l'ensemble des eaux pluviales permettant de réguler le rejet dans le réseau communal à 3 l/s/ha (soit environ 14,3 l/s) et permettant d'y confiner, si nécessaire, une pollution accidentelle ou des eaux d'extinction d'un incendie ;
- de mettre en place une réserve souple d'eau de 240 m<sup>3</sup> pour compléter la défense incendie de l'établissement ;
- d'installer en toiture de nouveaux dispositifs d'évacuation des fumées ;
- de prolonger en façade des murs coupe-feu deux heures séparatifs des cellules ;
- de compléter les écrans de cantonnement ;
- de modifier les conditions de circulation et de stationnement ;
- de mettre en conformité les équipements de la chaufferie (vanne d'arrêt et système d'alerte en dehors de la chaufferie) ;
- de mettre en conformité l'établissement vis-à-vis du risque foudre.

La voirie pompiers sera revêtue d'un enrobé d'ici la fin du premier semestre 2019.

*À noter qu'une hypothèse de projet de vente d'une partie de la parcelle n°77 de la section AT à une tierce société est en cours d'étude. Ce projet concernerait une surface d'environ 2 800 m<sup>2</sup>, où se trouve le logement du gardien de l'établissement, non occupée.*

*Le vente de cette partie de la parcelle aurait pour objectif la construction de bureaux. Un porter à connaissance du Préfet sera déposé dans le cadre de ce projet.*

## 1.4 LES ÉQUIPEMENTS DE TRAVAIL

Pour son activité, la société BSL dispose sur son site de Saint-Jacques de la Lande :

- de 27 engins de manutention électriques en location (1 chariot frontal, 6 chariots rétractables, 2 gerbeurs, 6 préparateurs hauteur, 8 transpalettes accompagnés et 4 transpalettes autoportés) ;
- de 10 convoyeurs pour le transport automatique de marchandises ;
- d'un parc informatique composé de 52 ordinateurs reliés à 3 serveurs (dont un de remplacement en cas de panne et un second de sauvegarde) mais également des assistants personnels digitaux, des imprimantes, des tablettes, des téléphones... ;
- d'une filmeuse, d'une filmeuse palette, de 12 bulleuses, d'étiqueteuses et d'imprimantes factures pour la préparation des colis ;
- d'un stock de consommables (cartons, plastiques, palettes, papiers, encre,...).

Ce matériel permet une bonne exploitation du site de logistique.

## **1.5 LE PERSONNEL INTERVENANT ET SON ORGANISATION**

La société BSL est dirigée par un Président : M Rolf BEYER. Il est secondé par des responsables en charge de la direction de plusieurs services :

- un responsable des ressources humaines ;
- un responsable de l'administration et des finances ;
- un responsable de l'informatique ;
- un responsable du commercial et du développement ;
- un responsable des activités au droit des entrepôts logistiques SOCOREGE à Saint-Jacques de la Lande ;
- un responsable des activités au droit d'un autre entrepôt logistique situé à Saint-Jacques de la Lande ;
- un responsable des activités au droit d'un entrepôt logistique situé à Bruz.

Ces responsables de services ont eux-mêmes plusieurs salariés pour les seconder.

En outre, trois agents sont responsables de la maintenance pour l'ensemble des sites.

Au total, le personnel de la société BSL au droit du site des entrepôts logistiques SOCOREGE est composé de 60 à 130 personnes réparties entre le service administratif (12 personnes) et la préparation des commandes. En outre, 8 représentants de clients ont leur bureau sur place.

L'organigramme suivant présente l'organisation au droit du site des entrepôts logistiques SOCOREGE à Saint-Jacques de la Lande.

Les personnes intervenantes au sein de l'établissement reçoivent des formations adaptées aux tâches qui leur sont attribuées telles que :

- formation pour la conduite des engins de levage le cas échéant (CACES) ;
- formation sur les gestes et postures ;
- formation Sauveteurs Secouristes du Travail ;
- formation Équipier de Première Intervention ;
- formation Management pour l'encadrement ;
- formation Troubles Musculo-Squelettiques pour deux salariés.

Les salariés reçoivent un Équipement de Protection Individuelle (EPI) adapté aux tâches qui leur sont attribuées et constitué de :

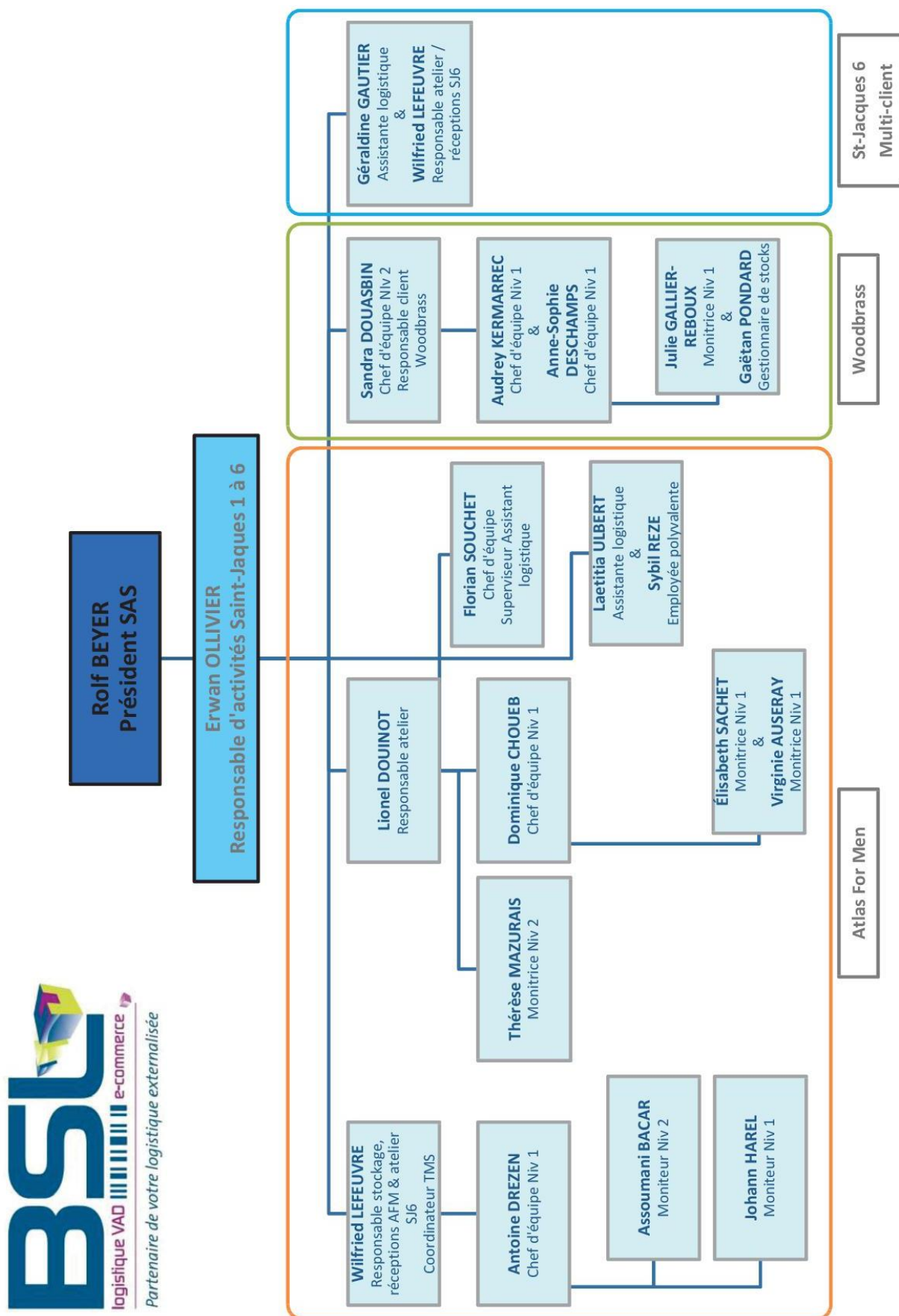
- gants agrippants ;
- manchette anti-coupure ;
- chaussures de sécurité et semelles si besoin ;
- tenue de travail ;
- gilet de haute visibilité ;
- tapis de confort (pour les postes d'emballage) ;
- bouchons d'oreilles (pour les postes de pliage) ;
- repose-pieds et rehausseur d'écran (pour les bureaux) ;
- casque anti-bruit (pour la maintenance).

L'EPI est régulièrement renouvelé selon son état d'usure. Les protections sont strictement personnelles, sont entretenues et nettoyées aussi souvent que nécessaire pour préserver leur efficacité.

Le nettoyage des bureaux et des locaux sociaux est réalisé par une société prestataire.



Figure 4 : Organigramme au sein des entrepôts logistiques SOCOREGE



## 1.6 HORAIRES DE FONCTIONNEMENT

Les horaires de fonctionnement de l'installation sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Horaires de fonctionnement de l'établissement

Poste	Horaires
Réapprovisionnement	De 04h00 à 13h00 ou de 06h00 à 15h00
Préparateur de commandes	De 08h00 à 17h00
Administration	
Chargé d'inventaire	De 10

L'établissement fonctionne en période diurne (de 07h00 à 19h00) et en période nocturne (de 04h00 à 07h00).

La circulation des poids-lourds est réalisée exclusivement entre 08h00 et 17h00.

L'établissement est exploité du lundi au vendredi hors jours fériés.

## 2. CAPACITÉS FINANCIÈRES

Le tableau suivant présente l'évolution économique de la société BSL :

Tableau 5 : Évolution économique de la société BSL depuis 2014

	2014	2015	2016	2017
<b>Chiffre d'affaires</b>	12 965 000 €	12 238 000 €	15 748 000 €	21 076 000 €
<b>Résultat</b>	252 000 €	-422 000 €	65 000 €	777 000 €

Des travaux ont été programmés pour la réorganisation et la mise aux normes de l'établissement. La réalisation de ces travaux s'échelonne depuis 2015 jusqu'à mars 2019 (fin du premier semestre 2019 pour le revêtement enrobé de la voirie pompiers). Le montant total des travaux s'élève à 2 834 000 €.

Aujourd'hui, 1 519 000 € ont déjà été investis, notamment pour

- la création d'une voirie pompiers au Sud-Ouest pour permettre aux services de secours de faire le tour des entrepôts (acquisition d'une parcelle complémentaire puis travaux de terrassement) ;
- le rehaussement d'un mètre en toiture des murs en parpaings REI 120 pour isoler les cellules les unes des autres ;
- la mise en place d'un système de sprinklage avec une cuve de 575 m<sup>3</sup> ;
- la création de deux zones de charge des engins de manutention, isolées des cellules de stockage.

Les travaux nécessitent encore un investissement d'environ 612 000 €, notamment pour :

- supprimer ou modifier les ouvrants ne présentant pas les caractéristiques de sécurité incendie suffisantes, notamment ceux situés entre les bureaux et les cellules de stockage dans le bâtiment n°6 ;
- revêtir la voirie pompiers avec un enrobé ;
- restructurer le réseau de gestion des eaux pluviales afin que l'ensemble de ces eaux soit traité par un séparateur à hydrocarbures avant rejet dans le réseau communal ;
- créer un bassin de collecte de l'ensemble des eaux pluviales permettant de réguler le rejet dans le réseau communal à 3 l/s/ha (soit environ 14,3 l/s) et permettant d'y confiner, si nécessaire, une pollution accidentelle ou des eaux d'extinction d'un incendie ;
- mettre en place une réserve souple d'eau de 240 m<sup>3</sup> pour compléter la défense incendie de l'établissement ;
- installer en toiture de nouveaux dispositifs d'évacuation des fumées ;
- prolonger en façade des murs coupe-feu deux heures séparatifs des cellules ;
- compléter les écrans de cantonnement ;
- modifier les conditions de circulation et de stationnement ;
- mettre en conformité les équipements de la chaufferie (vanne d'arrêt et système d'alerte en dehors de la chaufferie) ;
- de mettre en conformité l'établissement vis-à-vis du risque foudre.

Ces travaux seront financés majoritairement par la SCI des Cognets, et par les fonds propres de la société BSL, des prêts bancaires, des demandes de subvention auprès de l'Agence de l'Eau par exemple.





## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

### ***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

## PJ N°6 : ANALYSE DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

## **PJ n°6 : ANALYSE DU RESPECT DES PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES APPLICABLES À L'ÉTABLISSEMENT ET AUX ACTIVITÉS**

(Cf. Annexe 2 : Plan de circulation et de stationnement)

(Cf. Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité)

(Cf. Annexe 5 : Dispositifs d'évacuation des fumées et amenées d'air frais)

(Cf. Annexe 6 : Modélisations incendie)

(Cf. Annexe 7 : Note de calcul selon les documents techniques D9 et D9A)

(Cf. Annexe 8 : Analyse du risque foudre et étude technique)

La société BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES (BSL) sollicite l'autorisation d'exploiter les entrepôts logistiques dénommés SOCOREGE, situés 33 boulevard de la *Haie des Cognets* à Saint-Jacques de la Lande (35).

Les activités réalisées au droit des entrepôts logistiques SOCOREGE relèvent de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) selon les rubriques :

- 1510 : Stockage de matières ou produits combustibles en quantité supérieure à 500 tonnes dans des entrepôts couverts, le volume de l'entrepôt étant supérieur ou égal à 50 000 m<sup>3</sup> mais inférieur à 300 000 m<sup>3</sup> (régime de l'enregistrement) ;
- 2925 : Ateliers de charge d'accumulateurs, la puissance maximale de courant continu utilisable pour cette opération étant supérieure à 50 kW (régime de la déclaration) ;
- 2662 : Stockage de polymères, le volume susceptible d'être stocké étant supérieur ou égal à 100 m<sup>3</sup> mais inférieur à 1 000 m<sup>3</sup> (régime de la déclaration).

De ce fait, l'établissement doit se conformer :

- à l'Arrêté du 14 janvier 2000 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n°2662 (conformité à cet article non étudiée dans le présent rapport) ;
- à l'Arrêté du 29 mai 2000 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n°2925 (conformité à cet article non étudiée dans le présent rapport) ;
- à l'Arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Dans le cadre de la présente demande d'enregistrement, l'analyse du respect des prescriptions générales fixées par l'Arrêté du 11 avril 2017 susvisé est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 6 : Étude de la conformité des entrepôts logistiques SOCOREGE exploités par la société BSL vis-à-vis de l'arrêté du 11 avril 2017

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>1. DISPOSITIONS GÉNÉRALES</b>			
1.1. Conformité de l'installation			
1.1	L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et documents joints au dossier de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation.	C	L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et documents joints au dossier d'enregistrement. En cas de modification notable, un porter à connaissance sera déposé en Préfecture antérieurement aux travaux.
1.2. Contenu du dossier			
1.2	<p>L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une copie de la demande de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation et du dossier qui l'accompagne ;</li> <li>- ce dossier tenu à jour et daté en fonction des modifications apportées à l'installation ;</li> <li>- l'étude de flux thermique prévue au point 2 pour les installations soumises à déclaration, le cas échéant ;</li> <li>- 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 ;</li> <li>- les différents documents prévus par le présent arrêté.</li> </ul> <p>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.</p>	C	<p>La société BSL tiendra un dossier à jour dans lequel seront regroupés les différents documents liés aux demandes d'enregistrement et de déclaration.</p> <p>Ce dossier sera tenu à disposition de l'inspection des installations classées.</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
1.3. Intégration dans le paysage			
1.3	<p>L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	C	<p>L'ensemble de l'établissement est maintenu propre en permanence.</p> <p>Les espaces non utilisés sont végétalisés et entretenus. L'emploi d'engrais et de produits phytosanitaires est prohibé pour leur entretien.</p>
1.4. État des matières stockées			
1.4	<p>L'exploitant tient à jour un état des matières stockées.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	C	<p>Un état des stocks est maintenu à jour en permanence. Ce suivi est indispensable pour le bon fonctionnement de l'établissement.</p> <p>L'exploitant demande aux fournisseurs la transmission des FDS avant réception des produits dangereux sur le site. Les FDS sont conservées dans un dossier au sein de l'établissement. Toutefois, il est rappelé que compte tenu des activités de l'établissement, une quantité très faible de produits dangereux est présente (produits d'entretien chlorés pour les piscines par exemple).</p>



N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
1.5. Dispositions en cas d'incendie			
1.5	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.	C	En cas de sinistre, l'exploitant réalisera des prélèvements environnementaux afin d'évaluer l'impact du sinistre sur l'environnement et les tiers.
1.6. Eau			
1.6.1	<p><b>Plan des réseaux</b></p> <p>Les différentes canalisations accessibles sont repérées conformément aux règles en vigueur.</p> <p>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.</p> <p>Le plan des réseaux d'alimentation et de collecte fait notamment apparaître :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'origine et la distribution de l'eau d'alimentation ;</li> <li>- 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.) ;</li> <li>- les secteurs collectés et les réseaux associés ;</li> <li>- les ouvrages de toutes sortes (vannes, compteurs, etc.) ;</li> <li>- les ouvrages d'épuration interne avec leurs points de contrôle et les points de rejet de toute nature (interne ou au milieu).</li> </ul>	C	<p>Le plan des réseaux, aériens et souterrains, de l'établissement est tenu à jour.</p> <p>Les canalisations accessibles font l'objet d'un balisage visuel conforme.</p> <p>(Cf. PJ n°3 : Plan d'ensemble du site indiquant les réseaux et voiries dans un rayon de 35 m)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
1.6.2	<p><b>Entretien et surveillance</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Le bon fonctionnement de ces équipements fait l'objet de vérifications au moins annuelles.</p>	C	<p>L'établissement ne produit pas d'effluent industriel et, de ce fait, ne dispose pas de réseaux de collecte spécifique.</p> <p>Seules les eaux usées de type sanitaires sont évacuées dans le réseau d'assainissement communal.</p> <p>Un disconnecteur a été mis en place sur le site au droit du raccordement au réseau d'alimentation en eau potable.</p> <p>Cet équipement fait l'objet d'une vérification de fonctionnement régulière.</p>
1.6.3	<p><b>Caractéristiques générales de l'ensemble des rejets</b></p> <p>Les effluents rejetés sont exempts :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de matières flottantes ;</li> <li>- de produits susceptibles de dégager, en égout ou dans le milieu naturel, directement ou indirectement, des gaz ou vapeurs toxiques, inflammables ou odorantes ;</li> <li>- 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.</li> </ul>	C	<p>L'établissement ne produit pas d'effluent industriel.</p> <p>Seules les eaux usées de type sanitaires sont évacuées dans le réseau d'assainissement communal des eaux usées.</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
1.6.4	<p><b>Eaux pluviales</b></p> <p>Les eaux pluviales non souillées ne présentant pas une altération de leur qualité d'origine sont évacuées par un réseau spécifique.</p> <p>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.</p> <p>Les eaux pluviales susvisées rejetées respectent les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH compris entre 5,5 et 8,5 ;</li> <li>- la couleur de l'effluent ne provoque pas de coloration persistante du milieu récepteur ;</li> <li>- l'effluent ne dégage aucune odeur ;</li> <li>- teneur en matières en suspension inférieure à 100 mg/l ;</li> <li>- teneur en hydrocarbures inférieure à 10 mg/l ;</li> <li>- teneur chimique en oxygène sur effluent non décanté (DCO) inférieure à 300 mg/l ;</li> <li>- teneur biochimique en oxygène sur effluent non décanté (DBO5) inférieure à 100 mg/l.</li> </ul>	C	<p>Actuellement, les eaux pluviales sont collectées puis rejetées dans le réseau communal sans traitement préalable.</p> <p>Le réseau de gestion des eaux pluviales sera restructuré d'ici mars 2019. Ainsi, l'ensemble des eaux pluviales de ruissellement (hors toitures) seront traitées par un séparateur à hydrocarbures puis transiteront dans un bassin avant rejet dans le réseau communal. Ce bassin sera équipé d'une régulation à 3 l/s/ha (soit environ 14,3 l/s) et d'une vanne de confinement.</p> <p>En cas de pollution accidentelle ou d'incendie, les eaux de ruissellement seront confinées dans le bassin (capacité minimale de 1 449 m³). Un prélèvement et une analyse de leur qualité physico-chimique permettront de déterminer leur mode de gestion (rejet dans le réseau communal ou pompage puis traitement par une société spécialisée).</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
1.6.4 (suite)	<p>Lorsque le ruissellement sur l'ensemble des surfaces (toitures, aires de parking, etc.) de l'entrepôt, en cas de pluie correspondant au maximal décennal de précipitations, est susceptible de générer un débit à la sortie des ouvrages de traitement de ces eaux supérieur à 10 % du QMNA5 du milieu récepteur, l'exploitant met en place un ouvrage de collecte afin de respecter, en cas de précipitations décennales, un débit inférieur à 10 % de ce QMNA5.</p> <p>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.</p>	C	<p>Selon les services de RENNES MÉTROPOLE, le secteur d'implantation de l'établissement ne dispose pas de prescriptions particulières concernant les rejets dans le réseau communal des eaux pluviales. Une convention sera toutefois établie avant la restructuration des réseaux de l'établissement.</p> <p>(Cf. PJ n°3 : Plan d'ensemble du site indiquant les réseaux et voiries dans un rayon de 35 m)</p>
1.6.5	<p><b>Eaux domestiques</b></p> <p>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.</p>	C	<p>Les eaux usées de type sanitaires sont collectées séparément des eaux pluviales et sont évacuées dans le réseau d'assainissement communal des eaux usées.</p> <p>(Cf. PJ n°3 : Plan d'ensemble du site indiquant les réseaux et voiries dans un rayon de 35 m)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
1.7. Déchets			
1.7.1	<p><b>Généralités</b></p> <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant des technologies propres ;</li> <li>- trier, recycler, valoriser ses sous-produits de fabrication ;</li> <li>- s'assurer du traitement ou du prétraitement de ses déchets, notamment par voie physico-chimique, biologique ou thermique ;</li> <li>- s'assurer, pour les déchets ultimes dont le volume doit être strictement limité, d'un stockage dans les meilleures conditions possibles.</li> </ul>	C	<p>Les activités de l'établissement ne génèrent pas de déchets dangereux.</p> <p>Les déchets produits sont essentiellement des DIB (dont les ordures ménagères), des cartons, des plastiques et épisodiquement, de la ferraille.</p> <p>De manière à pouvoir réaliser un tri sélectif, les DIB et les plastiques sont collectés dans des bennes spécifiques. Le carton est compacté puis entreposé sur un plateau. La ferraille est collectée dans un bac dans l'attente de son enlèvement.</p> <p>La société PAPREC est en charge du recyclage du carton et des plastiques, ainsi que du tri des DIB et de la ferraille avant recyclage, valorisation ou élimination.</p> <p>Les palettes sont entreposées sur une plateforme spécifique dans l'attente de leur reprise par la société BURBAN PALETTES qui les répare ou les recycle.</p> <p>L'exploitant veille particulièrement à réduire à la source la quantité de déchets produits.</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
1.7.2	<p><b>Stockage des déchets</b></p> <p>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.</p> <p>Les stockages temporaires, avant gestion des déchets spéciaux, sont réalisés sur des cuvettes de rétention étanches et si possible protégés des eaux météoriques.</p>	C	<p>Les déchets sont stockés dans des conditions respectueuses de l'environnement.</p> <p>Compte tenu des activités de l'installation, le risque de pollution pour les populations avoisinantes et l'environnement est faible.</p>
1.7.3	<p><b>Gestion des déchets</b></p> <p>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.</p> <p>Tout brûlage à l'air libre est interdit.</p>	C	<p>Les activités de l'établissement ne génèrent pas de déchets dangereux.</p> <p>Les DIB (dont les ordures ménagères) sont évacués de l'établissement par la société PAPREC qui est en charge de leur tri, puis de leur recyclage, de leur valorisation ou de leur élimination dans des installations conformes à la réglementation.</p> <p>Les évacuations des déchets font l'objet de bons d'enlèvement conservés par la société BSL.</p> <p>Les consignes internes interdisent le brûlage à l'air libre.</p>
<b>1.8. Dispositions générales pour les installations soumises à déclaration</b>			
1.8	Sans préjudice des dispositions du Code de l'environnement, les installations soumises à déclaration respectent les dispositions suivantes :	-	<i>Non concerné – l'établissement est soumis à enregistrement selon la rubrique 1510</i>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
1.8.1	<p><b>Contrôle périodique</b></p> <p>L'installation est soumise à des contrôles périodiques par des organismes agréés dans les conditions définies par les articles R.512-55 à R.512-60 du Code de l'environnement.</p> <p>Ces contrôles ont pour objet de vérifier la conformité de l'installation aux prescriptions de la présente annexe, lorsqu'elles lui sont applicables. Ils sont listés en annexe III du présent arrêté.</p> <p>Les prescriptions dont le non-respect constitue une non-conformité majeure entraînant l'information du préfet dans les conditions prévues à l'article R. 512-59-1 sont repérées dans l'annexe III par la mention : le non-respect de ce point relève d'une non-conformité majeure .</p> <p>L'exploitant conserve le rapport de visite que l'organisme agréé lui adresse dans le dossier installations classées prévu au présent point 1.2. Si le rapport fait apparaître des non-conformités aux dispositions faisant l'objet du contrôle, l'exploitant met en œuvre les actions correctives nécessaires pour y remédier. Ces actions ainsi que leurs dates de mise en œuvre sont formalisées et conservées dans le dossier susmentionné.</p>	-	<i>Non concerné – l'établissement est soumis à enregistrement selon la rubrique 1510</i>
1.8.1	<p><b>Modifications</b></p> <p>Toute modification apportée par le déclarant à l'installation, à son mode d'exploitation ou à son voisinage, entraînant un changement notable des éléments du dossier de déclaration initiale, est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet, qui peut exiger une nouvelle déclaration en application de l'article R. 512-54.</p>	-	<i>Non concerné – l'établissement est soumis à enregistrement selon la rubrique 1510</i>
1.8.3	<p><b>Contenu de la déclaration</b></p> <p>La déclaration précise les mesures prises relatives aux conditions d'utilisation, d'épuration et d'évacuation des eaux résiduelles et des émanations de toutes natures ainsi que d'élimination des déchets et résidus en vue de respecter les dispositions du présent arrêté.</p>	-	<i>Non concerné – l'établissement est soumis à enregistrement selon la rubrique 1510</i>



N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
1.8.4	<p><b>Déclaration d'accident ou de pollution accidentelle</b></p> <p>L'exploitant d'une installation est tenu de déclarer dans les meilleurs délais à l'inspection des installations classées les accidents ou incidents survenus du fait du fonctionnement de cette installation qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'environnement.</p> <p>Un registre rassemblant l'ensemble des déclarations faites au titre du présent article est tenu à jour et mis, sur demande, à la disposition de l'inspecteur des installations classées.</p>	-	<i>Non concerné – l'établissement est soumis à enregistrement selon la rubrique 1510</i>
1.8.5	<p><b>Changement d'exploitant</b></p> <p>Lorsque l'installation change d'exploitant, le nouvel exploitant ou son représentant en fait la déclaration au préfet dans le mois qui suit la prise en charge de l'exploitation. Cette déclaration mentionne, s'il s'agit d'une personne physique, les noms, prénoms et domicile du nouvel exploitant et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la déclaration.</p>	-	<i>Non concerné – l'établissement est soumis à enregistrement selon la rubrique 1510</i>
1.8.6	<p><b>Cessation d'activité</b></p> <p>Lorsqu'une installation classée est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au préfet la date de cet arrêt au moins un mois avant celui-ci. La notification de l'exploitant indique notamment les mesures de mise en sécurité du site et de remise en état prévues ou réalisées.</p>	-	<i>Non concerné – l'établissement est soumis à enregistrement selon la rubrique 1510</i>



N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>2. RÈGLES D'IMPLANTATION</b>			
2	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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/m<sup>2</sup>) ;</li> <li>- 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/m<sup>2</sup>),</li> </ul>	C	<p>Selon les modélisations des effets thermiques en cas d'incendie, réalisées à l'aide du logiciel Flumilog :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aucun effet thermique supérieur ou égal à 5 kW/m<sup>2</sup> ne sort des limites de l'établissement.</li> <li>- une partie des effets thermiques supérieurs ou égaux à 3 kW/m<sup>2</sup> mais inférieurs à 5 kW/m<sup>2</sup> sortent des limites de l'établissement. Ces effets thermiques s'étendent : <ul style="list-style-type: none"> <li>• jusqu'à 11,2 m au-delà de la limite Sud-Est soit jusqu'à la voie ferrée. Toutefois, cette voie ferrée n'est pas destinée au trafic de voyageur et est aujourd'hui abandonnée ;</li> <li>• jusqu'à 2,2 m au-delà de la limite Sud-Ouest soit jusqu'aux espaces verts de la société KP1 ;</li> <li>• jusqu'à 6,8 m au-delà de la limite Nord-Ouest soit jusqu'au boulevard de la <i>Haie des Cognets</i>. Toutefois, selon le décret n° 2010-578 du 31 mai 2010 modifiant le décret n° 2009-615 du 3 juin 2009 fixant la liste des routes à grande circulation, le boulevard de la <i>Haie des Cognets</i> n'est pas une route à grande circulation.</li> </ul> </li> </ul> <p>(Cf. Annexe 6 : Modélisations incendie)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
2 (suite)	Les distances sont au minimum soit celles calculées pour chaque cellule en feu prise individuellement par la méthode FLUMILOG (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 m de l'enceinte de l'établissement, à moins que l'exploitant justifie que les effets létaux (seuil des effets thermiques de 5 kW/m <sup>2</sup> ) restent à l'intérieur du site au moyen, si nécessaire, de la mise en place d'un dispositif séparatif E120.	C	
	II. - Pour les installations soumises à déclaration, les parois extérieures de l'entrepôt (ou les éléments de structure dans le cas d'un entrepôt ouvert) sont éloignées des limites du site de a minima 1,5 fois la hauteur, sans être inférieures à 20 m, à moins qu'un dispositif séparatif E120 soit mis en place, et que l'exploitant justifie que les effets létaux (seuil des effets thermiques de 5 kW/m <sup>2</sup> ) restent à l'intérieur du site.	-	<i>Non concerné – l'établissement est soumis à enregistrement selon la rubrique 1510</i>
	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.	C	Aucune habitation n'est présente au sein de l'établissement hormis le logement du gardien, actuellement non occupé. À noter qu'une hypothèse de projet est en cours d'étude concernant la vente d'une partie de la parcelle à une tierce société où est situé ce logement.

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>3. ACCESSIBILITÉ</b>			
3.1. Accessibilité au site			
3.1	<p>L'installation dispose en permanence d'un accès au moins pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie et de secours.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>		<p>L'installation dispose de 4 accès depuis le boulevard de la <i>Haie des Cognets</i> situé en limite Nord-Ouest.</p> <p>Des aires de stationnement sont aménagées pour les véhicules légers des salariés afin qu'ils ne puissent gêner la circulation des engins de secours.</p> <p>Les poids-lourds utilisés pour le transport des marchandises stationnent uniquement à proximité des quais de chargement.</p> <p>(Cf. Annexe 2 : Plan de circulation et de stationnement)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
3.2. Voie engins			
3.2	<p>Une voie engins au moins est maintenue dégagée pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la circulation sur la périphérie complète du bâtiment ;</li> <li>- l'accès au bâtiment ;</li> <li>- l'accès aux aires de mise en station des moyens aériens ;</li> <li>- l'accès aux aires de stationnement des engins.</li> </ul> <p>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.</p> <p>Cette voie engins respecte les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la largeur utile est au minimum de 6 m, la hauteur libre au minimum de 4,5 m et la pente</li> <li>- inférieure à 15 % ;</li> <li>- dans les virages, le rayon intérieur R minimal est de 13 m. Une surlargeur de <math>S = 15/R</math> m est ajoutée dans les virages de rayon intérieur R compris entre 13 et 50 m ;</li> <li>- 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 m au minimum ;</li> <li>- chaque point du périmètre du bâtiment est à une distance maximale de 60 m de cette voie ;</li> <li>- 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.</li> </ul>	C	<p>En limite Sud-Ouest de l'établissement, les véhicules de secours peuvent circuler sur une voie de 6 m de large qui sera revêtue d'enrobé d'ici la fin du premier semestre 2019.</p> <p>À l'Est et au Nord du bâtiment, les véhicules de secours pourront circuler sur les voiries aménagées pour la circulation des poids lourds.</p> <p>Ces voiries respectent les caractéristiques citées pour permettre la circulation des engins de secours.</p> <p>Chaque point du bâtiment est distant de 60 m au maximum des voiries poids-lourds ou de la voirie pompiers.</p> <p>Des consignes sont mises en place pour interdire le stationnement des véhicules et le stockage de matériel en dehors des zones prévues à ces effets, afin de permettre l'intervention des équipes de secours en permanence.</p> <p>(Cf. Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
3.2 (suite)	<p>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 m de la partie de la voie en impasse sont d'une largeur utile minimale de 7 m et une aire de retournement comprise dans un cercle de 20 m de diamètre est prévue à son extrémité.</p> <p>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.</p>	C	-
3.3. Aires de stationnement			
3.3.1	<p><b>Aires de mise en station des moyens aériens</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Elles sont entretenues et maintenues dégagées en permanence.</p> <p>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 m.</p>	C	<p>Les quatre façades des entrepôts sont desservies par des aires de mises en station accessibles depuis les voies engins.</p> <p>Elles seront prochainement matérialisées au sol afin de garantir leur accès libre en permanence.</p> <p>(Cf. Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
3.3.1 (suite)	<p>Les murs coupe-feu séparant une cellule de plus de 6 000 m<sup>2</sup> d'autres cellules sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- soit équipés d'une aire de mise en station des moyens aériens, positionnée au droit du mur coupe-feu à l'une de ses extrémités, ou à ses deux extrémités si la longueur du mur coupe-feu est supérieure à 50 m ;</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>Par ailleurs, pour toute installation située dans un bâtiment de plusieurs niveaux possédant au moins un plancher situé à une hauteur supérieure à 8 m 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.</p> <p>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 m et une largeur minimale de 0,9 m. Les panneaux d'obturation ou les châssis composant ces 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.</p>	C	<p>La surface de la cellule la plus grande est de 4 946 m<sup>2</sup>.</p> <p>Dans la partie Nord-Est de l'établissement, deux zones de locaux (bureaux de quai) sont aménagées avec un étage. Le plancher est situé à une hauteur inférieure à 8 m par rapport au sol intérieur (hauteur maximale des planchers : 3 m.)</p> <p>(Cf. PJ n°3 : Plan d'ensemble du site indiquant les réseaux et voiries dans un rayon de 35 m)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
3.3.1 (suite)	<p>Chaque aire de mise en station des moyens aériens respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la largeur utile est au minimum de 7 m, la longueur au minimum de 10 m, la pente au maximum de 10 % ;</li> <li>- elle comporte une matérialisation au sol ;</li> <li>- aucun obstacle aérien ne gêne la manœuvre de ces moyens aériens à la verticale de cette aire ;</li> <li>- la distance par rapport à la façade est de 1 m minimum et de 8 m maximum ;</li> <li>- 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.</li> <li>- l'aire résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 m au minimum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm².</li> </ul> <p>Les dispositions du présent point ne sont pas exigées pour les cellules de moins de 2 000 m² de surface respectant les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- au moins un des murs séparatifs se situe à moins de 23 m d'une façade accessible ;</li> <li>- la cellule comporte un dispositif d'extinction automatique d'incendie ;</li> <li>- la cellule ne comporte pas de mezzanine.</li> </ul>	C	<p>Les aires de mise en station respectent les caractéristiques énoncées.</p> <p>À noter qu'une des aires de mise en station est située en travers de la voirie pompiers aménagée en limite Sud-Ouest.</p> <p>(Cf. Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
3.3.2	<p><b>Aires de stationnement des engins</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p>	C	<p>Des aires de stationnement des engins sont aménagées à proximité des points d'eau incendie.</p> <p>Les aires internes à l'établissement seront matérialisées au sol afin de garantir leur accès libre en permanence.</p> <p>Les aires de stationnement des engins respectent les caractéristiques énoncées.</p> <p>(Cf. Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité)</p>



N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
3.3.2 (suite)	<p>Chaque aire de stationnement des engins respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la largeur utile est au minimum de 4 m, la longueur au minimum de 8 m, la pente est comprise entre 2 et 7 % ;</li> <li>- elle comporte une matérialisation au sol ;</li> <li>- elle est située à 5 m maximum du point d'eau incendie ;</li> <li>- 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.</li> <li>- l'aire résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 m au minimum.</li> </ul>	C	

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
3.4. Accès aux issues et quais de déchargement			
3.4	<p>À 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 m de large au minimum.</p> <p>Les accès aux cellules sont d'une largeur de 1,8 m pour permettre le passage des dévidoirs.</p> <p>Les quais de déchargement sont équipés d'une rampe dévidoir de 1,8 m de large et de pente inférieure ou égale à 10 %, permettant l'accès aux cellules sauf s'il existe des accès de plain-pied.</p> <p>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 m de large au minimum. Dans ce cas, l'alinéa précédent n'est pas applicable.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	NC	<p>L'installation est accessible directement depuis la voie engins et les aires de mise en station des moyens aériens via de nombreuses issues de secours ou quais de déchargement répartis sur l'ensemble des façades du bâtiment.</p> <p>Seules les cellules 2 et 5/6 sont équipées d'une rampe dévidoir. Ces rampes desservent des issues de secours situées à proximité des murs séparatifs coupe-feu deux heures.</p> <p><b><u>La société BSL demande une dérogation concernant cette prescription.</u></b></p> <p>(Cf. Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
3.5. Documents à disposition des services d'incendie et de secours			
3.5	<p>L'exploitant tient à disposition des services d'incendie et de secours :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des plans des locaux avec une description des dangers pour chaque local présentant des risques particuliers et l'emplacement des moyens de protection incendie ;</li> <li>- des consignes précises pour l'accès des secours avec des procédures pour accéder à tous les lieux ;</li> </ul> <p>Ces documents sont annexés au plan de défense incendie lorsqu'il existe en application du point 23 de cette annexe.</p>	C	<p>L'exploitant tient à jour un plan indiquant la nature et la localisation des zones de danger ainsi que les moyens de secours.</p> <p>Ce plan est tenu à la disposition des services de secours, ainsi que les consignes établies pour permettre aux services de secours d'accéder à l'ensemble des locaux de l'établissement.</p> <p>L'exploitation de l'établissement ne requiert pas de plan de défense incendie.</p> <p>(Cf. Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>4. DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES</b>			
4	<p>Les dispositions constructives visent à ce que la cinétique d'incendie soit compatible avec l'évacuation des personnes, l'intervention des services de secours et la protection de l'environnement. Elles visent notamment à ce que la ruine d'un élément de structure (murs, toiture, poteaux, poutres par exemple) suite à un sinistre n'entraîne pas la ruine en chaîne de la structure du bâtiment, notamment les cellules de stockage avoisinantes, ni de leurs dispositifs de recoupement, et ne conduit pas à l'effondrement de la structure vers l'extérieur de la cellule en feu.</p> <p>L'ensemble de la structure est à minima R 15.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	C	<p>Les bâtiments sont conçus de manière à ce que la ruine d'un élément n'entraîne pas la ruine en chaîne de la structure. Ainsi, les poutres de la structure ne sont pas fixées aux murs porteurs coupe-feu.</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
4 (suite)	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ou bien l'isolant, unique, a un pouvoir calorifique supérieur (PCS) inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg ;</li> <li>- 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/m<sup>3</sup> 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 ;</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>Le système de couverture de toiture satisfait la classe BROOF (t3). Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel satisfont à la classe d0. 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 ceux dont le plancher du dernier niveau est situé à plus de 8 m 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. Les escaliers intérieurs reliant des niveaux séparés, dans le cas de planchers situés à plus de 8 m du sol intérieur et considérés comme issues de secours, sont encloués 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.</p>	C	<p>Les principales caractéristiques de l'entrepôt sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dispositif d'extinction automatique d'incendie (APSAD R1) ;</li> <li>- parois extérieures en bardage double peau A2 s1 d0 ;</li> <li>- structure et charpente en béton excepté pour le bâtiment 6 qui a une structure en lamellé-collé et une charpente en bois (structure à minima R15) ;</li> <li>- murs séparatifs des cellules coupe-feu REI 120 et dépassant de 1 m la couverture du bâtiment ;</li> <li>- une bande de protection en matériaux A2s1d0 sur une largeur minimale de 5 m a été mise en place en toiture de part et d'autre des murs coupe-feu ;</li> <li>- éléments de support de couverture de toitures réalisés en matériaux A2 s1 d0 ;</li> <li>- couverture en bac acier conforme à la classe BROFF (t3) avec isolation multicouche respectant la classe A2 s1 d0 ;</li> <li>- lanterneaux pour l'éclairage naturel de classe d0.</li> </ul> <p>Les cellules de stockage ne sont pas équipées de plancher (un seul niveau). Dans la partie Nord-Est de l'établissement, deux zones de locaux (bureaux de quai) sont aménagées avec un étage. Le plancher est situé à une hauteur inférieure à 8 m par rapport au sol intérieur (hauteur maximale des planchers : 3 m.) La hauteur maximale des bâtiments est de 11,41 m.</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
4 (suite)	<p>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 m des cellules de stockage. Les portes d'intercommunication présentent un classement au moins EI2 120 C (classe de durabilité C2 pour les portes battantes).</p> <p>A l'exception des bureaux dits de quais destinés à accueillir le personnel travaillant directement sur les stockages, des zones de préparation ou de réception, des quais eux-mêmes, les bureaux et les locaux sociaux ainsi que les guichets de retrait et dépôt des marchandises sont situés dans un local clos distant d'au moins 10 m des cellules de stockage ou isolés par une paroi au moins REI 120. Ils ne peuvent être contigus aux cellules où sont présentes des matières dangereuses. Ils sont également isolés par un plafond au moins REI 120 et des portes d'intercommunication munies d'un ferme-porte présentant un classement au moins EI2 120 C (classe de durabilité C2). Ce plafond n'est pas obligatoire si le mur séparatif au moins REI 120 entre le local bureau et la cellule de stockage dépasse au minimum d'un mètre, conformément au point 6, ou si le mur séparatif au moins REI 120 arrive jusqu'en sous-face de toiture de la cellule de stockage, et que le niveau de la toiture du local bureau est située au moins à 4 m au-dessous du niveau de la toiture de la cellule de stockage). De plus, lorsqu'ils sont situés à l'intérieur d'une cellule, le plafond est au moins REI 120, et si les bureaux sont situés en étage le plancher est également au moins REI 120.</p> <p>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.</p>	C	<p>L'établissement ne dispose pas d'atelier pour l'entretien du matériel.</p> <p>Dans le bâtiment n°1, les bureaux et les locaux sociaux sont isolés de la cellule de stockage par des murs en parpaings REI 120 et une dalle en béton REI 120 en plafond.</p> <p>Dans le bâtiment n°2, les pièces jouxtant la cellule de stockage sont liées aux activités des cellules (bureaux de quai et sanitaires).</p> <p>Dans le bâtiment n°3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les bureaux et les locaux sociaux, situés au rez-de-chaussée, sont isolés de la cellule de stockage par des murs en parpaings REI 120 et une dalle en béton REI 120 en plafond ;</li> <li>- les pièces situées à l'étage sont liées aux activités des cellules (bureaux de quai et sanitaires).</li> </ul> <p>Dans le bâtiment n°6, les bureaux et les locaux sociaux sont isolés de la cellule de stockage par des murs en parpaings REI 120 et une dalle en béton REI 120 en plafond.</p> <p>Des travaux seront réalisés d'ici mars 2019 afin que l'ensemble des ouvrants situés le long des murs en parpaings REI 120 soient EI2 120 C.</p> <p>(Cf. Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>5. DÉSENFUMAGE</b>			
5	<p>Les cellules de stockage sont divisées en cantons de désenfumage d'une superficie maximale de 1 650 m<sup>2</sup> et d'une longueur maximale de 60 m. Chaque écran de cantonnement est stable au feu de degré un quart d'heure, et a une hauteur minimale de 1 m. La distance entre le point bas de l'écran et le point le plus près du stockage est supérieure ou égale à 0,5 m. Elle peut toutefois être réduite pour les zones de stockages automatisés.</p> <p>Les cantons de désenfumage sont équipés en partie haute de dispositifs d'évacuation des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Il faut prévoir au moins quatre exutoires pour 1 000 m<sup>2</sup> de superficie de toiture. La surface utile d'un exutoire n'est pas inférieure à 0,5 m<sup>2</sup> ni supérieure à 6 m<sup>2</sup>. Les dispositifs d'évacuation ne sont pas implantés sur la toiture à moins de 7 m 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.</p>	NC	<p>Les cellules de stockage sont divisées en cantons de désenfumage d'une superficie comprise entre 535 et 1 564 m<sup>2</sup>. La longueur des cantons n'excède pas 60 m, excepté pour l'un des cantons de la cellule 1 d'une longueur maximale de 68 m.</p> <p>Des travaux sont prévus d'ici mars 2019 pour compléter les écrans de cantonnement. Tous les écrans seront stables au feu de degré un quart d'heure et d'une hauteur de 1 m. La distance entre le point bas de chaque écran et les stockages sera de 0,5 m minimum.</p> <p>Les cantons de désenfumage sont équipés en partie haute de dispositifs d'évacuation des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés, à commande :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- automatique au CO<sub>2</sub> se déclenchant après mise en fonctionnement de l'extinction automatique grâce à un fusible calibré à une température spécifique (141°C) ;</li> <li>- manuelle de désenfumage facilement accessibles depuis chacune des issues du bâtiment, au minimum installées en deux points opposés d'une cellule (une consigne est affichée près des organes d'ouverture manuelle afin d'éviter la mise en œuvre du système de désenfumage avant le déclenchement du système d'extinction automatique).</li> </ul> <p>Pour les cantons de plus de 1 000 m<sup>2</sup>, au moins 7 exutoires sont installés. Les exutoires ont une SUE allant de 2,29 à 4,62 m<sup>2</sup>.</p>



N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
5 (suite)	<p>La commande manuelle des exutoires est au minimum installée en deux points opposés de l'entrepôt de sorte que l'actionnement d'une commande empêche la manœuvre inverse par la ou les autres commandes. Ces commandes manuelles sont facilement accessibles aux services d'incendie et de secours depuis les issues du bâtiment ou de chacune des cellules de stockage. Elles doivent être manœuvrables en toutes circonstances.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Les dispositions de ce point ne s'appliquent pas pour un stockage couvert ouvert.</p>	NC	<p>D'ici mars 2019, de nouveaux dispositifs d'évacuation des fumées seront installés en toitures de façon à assurer une surface utile de l'ensemble de ces exutoires supérieure à 2 % de la superficie de chaque canton de désenfumage.</p> <p>En revanche, 4 des 8 exutoires du bâtiment n°5 sont distants de seulement 6,69 m du mur coupe-feu séparant les cellules 3/4 et 5/6.</p> <p>Les amenées d'air frais sont réalisées par l'intermédiaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des portes de quai situées sur les façades Nord-Est et Sud-Est du bâtiment ;</li> <li>- des portes d'accès des cellules ;</li> <li>- des portes coupe-feu des issues de secours donnant sur l'extérieur.</li> </ul> <p>Ces amenées d'air frais ont une superficie supérieure à la surface des exutoires du plus grand canton :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cellule 1 : amenées d'air de 41 m<sup>2</sup> pour un canton maximal de 1 564 m<sup>2</sup> ;</li> <li>- cellule 2 : amenées d'air de 56 m<sup>2</sup> pour un canton maximal de 1 270 m<sup>2</sup> ;</li> <li>- cellule 3/4 : amenées d'air de 49 m<sup>2</sup> pour un canton maximal de 1 269 m<sup>2</sup> ;</li> <li>- cellule 5/6 : amenées d'air de 195 m<sup>2</sup> pour un canton maximal de 1 247 m<sup>2</sup>.</li> </ul> <p><b><u>La société BSL demande une dérogation concernant cette prescription.</u></b></p> <p>(Cf. Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité) (Cf. Annexe 5 : Dispositifs d'évacuation des fumées et amenées d'air frais)</p>



N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>6. COMPARTIMENTAGE</b>			
6	<p>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.</p> <p>Le volume de matières maximum susceptible d'être stockées ne dépasse pas 600 000 m<sup>3</sup>, sauf disposition contraire expresse dans l'arrêté préfectoral d'autorisation, pris le cas échéant en application de l'article 5 du présent arrêté.</p> <p>Ce compartimentage a pour objet de prévenir la propagation d'un incendie d'une cellule de stockage à l'autre.</p> <p>Pour atteindre cet objectif, les cellules respectent au minimum les dispositions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 ;</li> <li>- 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 ;</li> <li>- 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 m de part et d'autre ou de 0,50 m en saillie de la façade dans la continuité de la paroi.</li> </ul>	C	<p>L'entrepôt est compartimenté en 4 cellules de stockage :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cellule 1 : 4 300 m<sup>2</sup> ;</li> <li>- cellule 2 : 4 458 m<sup>2</sup> ;</li> <li>- cellule 3/4 : 4 339 m<sup>2</sup> ;</li> <li>- cellule 5/6 : 4 946 m<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>Le volume maximum de matières susceptibles d'être stockés est inférieur à 600 000 m<sup>3</sup> (environ 27 872 m<sup>3</sup> en août 2018).</p> <p>Les cellules sont séparées les unes des autres par des murs REI 120 qui dépassent de 1 m la toiture du bâtiment, identifiés à chaque extrémité et à l'extérieur du bâtiment.</p> <p>Les ouvertures créées dans les parois REI 120 sont munies de portes EI2 120 C à fermeture automatique (mars 2018).</p> <p>Les parois extérieures ne sont pas REI 60 sur toute la hauteur. D'ici mars 2019, les parois séparatives REI 120 des cellules seront prolongées latéralement aux murs extérieurs sur une largeur de 0,50 m de part et d'autre ou de 0,50 m en saillie de la façade dans la continuité de la paroi.</p> <p>De part et d'autre des parois séparatives, la toiture est recouverte d'une bande de protection de 5 m de large.</p> <p>(Cf. Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
6 (suite)	<p>La toiture est recouverte d'une bande de protection sur une largeur minimale de 5 m 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 ;</p> <p>- les parois séparatives dépassent d'au moins 1 m 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.</p>	C	
<b>7. DIMENSIONS DES CELLULES</b>			
7	<p>La surface maximale des cellules est égale à 3 000 m<sup>2</sup> en l'absence de système d'extinction automatique d'incendie ou 12 000 m<sup>2</sup> en présence de système d'extinction automatique d'incendie. La hauteur maximale des cellules est limitée à 23 m.</p> <p>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 :</p> <p>1. La surface des cellules peut dépasser 12 000 m<sup>2</sup> 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 ;</p> <p>2. La hauteur des cellules peut dépasser 23 m si leurs surfaces respectives sont inférieures ou égales à 6 000 m<sup>2</sup> 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.</p>	C	<p>La surface de la cellule la plus grande est de 4 946 m<sup>2</sup>. Chaque cellule dispose d'un système d'extinction automatique d'incendie de type sprinkler alimenté par une réserve de 575 m<sup>3</sup> située au Sud de l'entrepôt.</p> <p>La hauteur sous toiture est au maximum de 9,62 m. (Cf. PJ n°3 : Plan d'ensemble du site indiquant les réseaux et voiries dans un rayon de 35 m) (Cf. Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
7 (suite)	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Dans ce cas, l'installation doit disposer d'un plan de défense incendie prévu au point 23.</p> <p>Les dispositions du présent 7 s'appliquent sans préjudice de l'application éventuelle des articles 3 à 5 de l'arrêté.</p>	C	

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>8. MATIÈRES DANGEREUSES ET CHIMIQUEMENT INCOMPATIBLES</b>			
8	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Ces dispositions ne sont pas applicables dans les zones de préparation des commandes ou dans les zones de réception.</p>	C	<p>Compte tenu des activités de l'établissement, une quantité très faible de produits dangereux est présente (produits d'entretien chlorés pour les piscines par exemple).</p> <p>Ces produits sont stockés par famille, dans des petits contenants et conformément aux règles de sécurité.</p> <p>Les produits d'entretien de l'établissement sont stockés en petite quantité en dehors des cellules de stockage.</p> <p>Les cuves de fioul liées au fonctionnement de la chaudière du bâtiment 6 sont situées au rez-de-chaussée et sont équipées d'une rétention.</p>
<b>9. CONDITIONS DE STOCKAGE</b>			
9	<p>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.</p> <p>Les matières stockées en vrac sont par ailleurs séparées des autres matières par un espace minimum de 3 m sur le ou les côtés ouverts. Une distance minimale de 1 m 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.</p> <p>Les matières stockées en masse forment des îlots limités de la façon suivante :</p> <p>1° Surface maximale des îlots au sol : 500 m<sup>2</sup> ;</p> <p>2° Hauteur maximale de stockage : 8 m maximum ;</p> <p>3° Largeurs des allées entre îlots : 2 m minimum.</p>	C	<p>Une distance minimale de 0,5 m est maintenue entre le sommet des stockages et la base du plafond. La hauteur maximale de stockage est de 8 m.</p> <p>Les produits sont stockés dans des cartons sur palette. Il n'y a pas de stockage en vrac ou en masse.</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
9 (suite)	<p>En l'absence de système d'extinction automatique, les matières stockées en rayonnage ou en palettier respectent les dispositions suivantes :</p> <p>1° Hauteur maximale de stockage : 10 m maximum ;</p> <p>2° Largeurs des allées entre ensembles de rayonnages ou de palettiers : 2 m minimum.</p> <p>La hauteur de stockage des matières dangereuses liquides est limitée à 5 m 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.</p> <p>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.</p>	C	<p>L'entrepôt est équipé d'un système d'extinction automatique de type sprinkler.</p> <p>Compte tenu des activités de l'établissement, une quantité très faible de produits dangereux est présente (produits d'entretien chlorés pour les piscines par exemple). Ces quelques produits sont stockés à une faible hauteur afin de pouvoir contrôler rapidement leur état.</p> <p>Les cellules de stockage ne disposent pas de mezzanine.</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>10. STOCKAGE DE MATIÈRES SUSCEPTIBLES DE CRÉER UNE POLLUTION DU SOL OU DES EAUX</b>			
10	<p>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.</p> <p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100 % de la capacité du plus grand réservoir ;</li> <li>- 50 % de la capacité globale des réservoirs associés.</li> </ul> <p>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.</p> <p>Des réservoirs ou récipients contenant des matières susceptibles de réagir dangereusement ensemble ne sont pas associés à la même cuvette de rétention.</p>	C	<p>Compte tenu des activités de l'établissement, une quantité très faible de produits dangereux est présente (produits d'entretien chlorés pour les piscines par exemple).</p> <p>Ces produits sont stockés sur rétention.</p> <p>Pour le fonctionnement d'une chaudière pour le chauffage des bureaux du bâtiment 6, 3 cuves de 2 000 l de fioul sont installées dans ce bâtiment. Elles sont équipées d'une rétention.</p> <p>L'ensemble de l'entrepôt repose sur une dalle béton.</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>11. EAUX D'EXTINCTION INCENDIE</b>			
11	<p>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.</p> <p>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 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.</p> <p>En cas de confinement interne, les orifices d'écoulement sont en position fermée par défaut.</p> <p>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.</p> <p>Le volume nécessaire à ce confinement est déterminé en calculant pour chaque cellule la somme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 ;</li> <li>- du volume de liquide libéré par cet incendie, d'autre part ;</li> <li>- 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.</li> </ul>	C	<p>Une restructuration des réseaux de gestion des eaux pluviales sera réalisée d'ici mars 2019. En cas de sinistre, les eaux d'extinction d'incendie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- s'écoulant au sein des bâtiments 1 à 6 seront gravitairement dirigées vers les voiries Nord-Est de l'établissement ;</li> <li>- s'écoulant au droit du quai Sud-Ouest seront retenues sur place (absence de stockage de matière combustible dans cette zone) ;</li> <li>- s'écoulant sur les surfaces de voiries et sur la voirie pompiers au Sud-Ouest seront gravitairement dirigées vers le futur bassin de rétention où elles seront confinées par fermeture de la vanne de confinement.</li> </ul>



N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
11 (suite)	<p>Cette somme est minorée du volume d'eau évaporé.</p> <p>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).</p> <p>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.</p>	C	<p>Selon le document technique D9A, le volume de rétention minimum nécessaire pour l'ensemble du site correspond à 1 449m<sup>3</sup> et se décompose de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 480 m<sup>3</sup> pour l'incendie des bâtiments selon la règle D9 ;</li> <li>- 575 m<sup>3</sup> correspondant au volume d'eau du réservoir de sprinklage ;</li> <li>- 394 m<sup>3</sup> correspondant au volume d'eau lié aux intempéries (10 litres par mètre carré de surface imperméabilisée soit 39 429 m<sup>2</sup> de surface).</li> </ul> <p>En cas de sinistre, les eaux seront analysées, puis si nécessaire, pompées pour évacuation vers un centre de traitement adapté.</p> <p>La vanne de confinement fera l'objet d'un entretien régulier. La commande manuelle sera régulièrement actionnée afin de vérifier le fonctionnement du mécanisme.</p> <p>(Cf. Annexe 7 : Note de calcul selon les documents techniques D9 et D9A)</p>



N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>12. DÉTECTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE</b>			
12	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	C	<p>Les cellules de l'entrepôt, ainsi que les bureaux sont équipés de dispositifs de détection incendie avec transmission, en tout temps, de l'alarme. Les alarmes sont renvoyées vers une société de télésurveillance et d'intervention qui avertit le dirigeant de la société BSL (ou un salarié d'astreinte).</p> <p>Les dispositifs de détection actionnent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'alarme sonore appelant l'évacuation du site, perceptible en tout point des bâtiments, et ne pouvant être confondue avec un autre signal utilisé sur le site ;</li> <li>- le compartimentage des cellules sinistrées.</li> </ul> <p>La détection incendie est certifiée N7 et a été installée par une société spécialisée.</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>13. MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE</b>			
13	<p>L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'un ou de plusieurs points d'eau incendie, tels que : <ul style="list-style-type: none"> <li>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 ;</li> <li>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.</li> </ul> </li> </ul> <p>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.</p> <p>L'accès extérieur de chaque cellule est à moins de 100 m d'un point d'eau incendie. Les points d'eau incendie sont distants entre eux de 150 m maximum (les distances sont mesurées par les voies praticables aux engins des services d'incendie et de secours) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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 ;</li> <li>- 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 ;</li> <li>- le cas échéant, les colonnes sèches ou les moyens fixes d'aspersion d'eau prévus au point 6 de cette annexe.</li> </ul>	NC	<p>L'installation dispose de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'un parc d'extincteurs répartis dans l'entrepôt et signalés par un affichage adapté et dimensionné par une entreprise spécialisée ;</li> <li>- d'un système d'extinction automatique de type Sprinkleur alimenté par 1 réservoir de 575 m<sup>3</sup>. Cet équipement a été dimensionné et installé par une entreprise spécialisée selon la règle APSAD R1 et fait l'objet d'un entretien et de contrôle régulier ;</li> <li>- de points d'eau incendie : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 poteau incendie (60 m<sup>3</sup>/h sous 1,5 bar) situé au droit de l'établissement, à environ 30 m au Nord du bâtiment n°6 ;</li> <li>• 1 poteau incendie (débit maximal de 58 m<sup>3</sup>/h) situé en limite Nord-Ouest de l'établissement, à 15 m au Nord du bâtiment 1 ;</li> <li>• 1 poteau incendie (60 m<sup>3</sup>/h sous 2,4 bars) situé le long du boulevard de la <i>Haie des Cognets</i>, à proximité immédiate de l'accès à la voirie pompiers de l'établissement ;</li> </ul> </li> <li>- de RIA répartis au sein de l'entrepôt et à proximité des issues, branchés sur le réservoir du système d'extinction.</li> </ul>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
13 (suite)	<p>Les points d'eau incendie sont en mesure de fournir un débit minimum de 60 m cubes par heure durant deux heures.</p> <p>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 m³/h durant 2 heures.</p> <p>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. À 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>L'installation est dotée d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours.</p>	NC	<p>Les besoins en eaux d'extinction incendie sont estimés à 480 m³ sur 2 heures par la méthode D9.</p> <p>D'ici mars 2019, une réserve souple d'une capacité de 240 m³ sera mise en place à proximité du bassin de rétention.</p> <p>Suite à la mise en place de cette réserve souple, chaque cellule de stockage disposera d'au moins un accès situé à moins de 100 m d'un poteau incendie ou de la réserve souple.</p> <p>En revanche, la distance entre la réserve souple et le poteau incendie situé le long du boulevard de la <i>Haie des Cognets</i>, à proximité immédiate de l'accès à la voirie pompiers, est supérieure à 150 m (environ 280 m ; distance points d'eau incendie fournissant actuellement un débit minimal de 60 m³/h pendant deux heures).</p> <p>L'établissement est équipé de téléphone afin d'alerter les services d'incendie et de secours.</p> <p>Des exercices de défense contre l'incendie sont réalisés tous les 3 ans.</p> <p><b><u>La société BSL demande une dérogation concernant cette prescription.</u></b></p> <p>(Cf. Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité) (Cf. Annexe 7 : Note de calcul selon les documents techniques D9 et D9A)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
13 (suite)	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.	NC	
<b>14. EVACUATION DU PERSONNEL</b>			
14	<p>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.</p> <p>En outre, le nombre minimal de ces dégagements permet que tout point de l'entrepôt ne soit pas distant de plus de 75 m effectifs (parcours d'une personne dans les allées) d'un espace protégé, et 25 m dans les parties de l'entrepôt formant cul-de-sac.</p> <p>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 m<sup>2</sup>. En présence de personnel, ces issues ne sont pas verrouillées et sont facilement manœuvrables.</p> <p>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.</p>	C	<p>L'entrepôt dispose de 16 issues de secours directement vers l'extérieur.</p> <p>Les cellules 1, 2 et 3/4 disposent, pour chacune d'entre elles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'au moins une issue de secours avec accès direct à l'extérieur, côté Nord-Est ;</li> <li>- d'un accès permettant d'accéder à la voie de circulation située dans la partie Sud-Ouest des bâtiments, isolée des cellules de stockage par un mur REI 120 et équipée d'issue de secours menant à l'extérieur.</li> </ul> <p>La cellule 5/6 dispose d'issues de secours sur les façades Sud-Ouest et Nord-Est.</p> <p>Ces issues ne sont pas verrouillées en présence de personnel.</p> <p>Des zones de dégagement sont aménagées pour faciliter l'évacuation du personnel. En outre, les dimensions de l'entrepôt permettent que tout point de l'entrepôt soit distant de moins de 75 m d'un espace protégé (moins de 25 m pour les parties de l'entrepôt formant un cul-de-sac).</p> <p>Des exercices d'évacuation sont réalisés tous les 6 mois.</p> <p>(Cf. Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>15. INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES ET ÉQUIPEMENTS MÉTALLIQUES</b>			
15	<p>Conformément aux dispositions du code du travail, les installations électriques sont réalisées, entretenues en bon état et vérifiées.</p> <p>À proximité d'au moins une issue, est installé un interrupteur central, bien signalé, permettant de couper l'alimentation électrique générale ou de chaque cellule.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	C	<p>Les installations électriques sont réalisées avec du matériel installé par des personnes agréées, conformément aux règles de l'art, aux normes et règlements applicables. Toutes les installations électriques sont tenues en bon état et sont contrôlées tous les ans par un organisme agréé.</p> <p>Les équipements métalliques sont mis à la terre conformément aux règlements et aux normes applicables.</p> <p>Aucun transformateur de courant électrique n'est présent au niveau de la zone de stockage. L'entrepôt est alimenté en électricité basse tension depuis le transformateur existant au Nord-Ouest de l'établissement.</p> <p>Un interrupteur général est installé dans le bâtiment 1, au sein d'un local technique grillagé. Pour des raisons de sécurité, ce local est fermé à clef mais cette dernière est maintenue à disposition à proximité directe de la porte.</p> <p>Une Analyse du Risque Foudre et une étude technique ont été réalisées par la société IIM en février 2013. Selon les recommandations de l'étude technique, des protections seront installées d'ici mars 2019 conformément aux règles développées dans les normes NF EN 62 305-3 et NF EN 62 305-4 et dans le guide UTE 15-443.</p> <p>(Cf. Annexe 8 : Analyse du risque foudre et étude technique)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>16. ECLAIRAGE</b>			
16	<p>Dans le cas d'un éclairage artificiel, seul l'éclairage électrique est autorisé.</p> <p>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.</p> <p>Ils sont en toutes circonstances éloignés des matières entreposées pour éviter leur échauffement.</p> <p>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.</p>	C	<p>L'éclairage est de type naturel (lanterneaux) et électrique uniquement.</p> <p>Les éclairages fixes sont placés en hauteur de manière à ne pas être heurtés par les équipements de manutention et suffisamment éloignés des matières entreposées.</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>17. VENTILATION ET RECHARGE DE BATTERIES</b>			
17	<p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, les locaux sont convenablement ventilés pour éviter tout risque d'atmosphère explosible.</p> <p>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.</p> <p>Les conduits de ventilation sont munis de clapets au niveau de la séparation entre les cellules, restituant le degré REI de la paroi traversée.</p> <p>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 m 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.</p> <p>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).</p>	C	<p>La recharge des batteries est entièrement réalisée au droit de deux zones de charge situées dans la partie Sud-Ouest de l'entrepôt. Ces zones ne sont pas couvertes afin de permettre une bonne ventilation.</p> <p>Les zones de charge sont séparées des cellules de stockages par une paroi REI 120.</p> <p>(Cf. PJ n°3 : Plan d'ensemble du site indiquant les réseaux et voiries dans un rayon de 35 m)</p>



N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>18. CHAUFFAGE</b>			
18.1. Chaufferie			
18.1	<p>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.</p> <p>À l'extérieur de la chaufferie sont installés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- une vanne sur la canalisation d'alimentation des brûleurs permettant d'arrêter l'écoulement du combustible ;</li> <li>- un coupe-circuit arrêtant le fonctionnement de la pompe d'alimentation en combustible ;</li> <li>- un dispositif sonore d'avertissement, en cas de mauvais fonctionnement des brûleurs, ou un autre système d'alerte d'efficacité équivalente.</li> </ul>	C	<p>Les bureaux du bâtiment n°6 sont chauffés à l'aide d'une chaudière au fioul.</p> <p>La chaudière est installée dans une chaufferie aménagée dans le bâtiment 6. Cette chaufferie est séparée des zones de stockage par des murs en parpaing REI 120 et un plafond en dalle béton REI 120.</p> <p>À l'intérieur de la chaufferie est installée une vanne d'arrêt. D'ici mars 2019, des travaux seront réalisés pour déplacer cette vanne à l'extérieur de la chaufferie.</p> <p>Un coupe-circuit est installé entre la pompe des cuves à fioul et la chaudière, à l'extérieur de la chaufferie.</p> <p>Un dispositif sonore d'avertissement sera mis en place d'ici mars 2019.</p>



N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
18.2. Autres moyens de chauffage			
18.2	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les aérothermes fonctionnent en circuit fermé ;</li> <li>- 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 ;</li> <li>- la tuyauterie située à l'intérieur de la cellule n'est alimentée en gaz que lorsque l'appareil est en fonctionnement ;</li> <li>- 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 ;</li> <li>- 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 ;</li> <li>- 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 ;</li> <li>- toutes les parties des aérothermes sont à une distance minimale de deux m de toute matière combustible ;</li> </ul>	C	<p>Le chauffage des cellules est réalisé par un chauffage par tube radiant au gaz (absence d'aérotherme à gaz).</p> <p>Les chauffages sont installés en hauteur, au-dessus des postes de travail, et sont alimentés par du gaz de ville. Des vannes coupe-feu sont situées en extérieur.</p> <p>Les installations sont conformes à la réglementation en vigueur.</p> <p>Les bureaux et les locaux sociaux sont chauffés à l'aide de radiateurs électriques, excepté dans le bâtiment n°6 où les bureaux sont chauffés à l'aide d'une chaudière au fioul.</p> <p>(Cf. PJ n°3 : Plan d'ensemble du site indiquant les réseaux et voiries dans un rayon de 35 m)</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
18.2 (suite)	<p>- 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 ;</p> <p>- 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 ;</p> <p>- 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	C	

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>19. NETTOYAGE DES LOCAUX</b>			
19	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.	C	L'établissement fait l'objet d'un entretien courant. Le nettoyage des sols des cellules de stockage est réalisé à sec par balayage ou par aspiration.
<b>20. TRAVAUX DE RÉPARATION ET D'AMÉNAGEMENT</b>			
20	<p>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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la définition des phases d'activité dangereuses et des moyens de prévention spécifiques correspondants ;</li> <li>- l'adaptation des matériels, installations et dispositifs à la nature des opérations à réaliser ainsi que la définition de leurs conditions d'entretien ;</li> <li>- les instructions à donner aux personnes en charge des travaux ;</li> <li>- l'organisation mise en place pour assurer les premiers secours en cas d'urgence ;</li> <li>- 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.</li> </ul> <p>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.</p>	C	<p>Un « permis d'intervention » est établi et visé par une personne nommément désignée par l'exploitant, lors de tous travaux de réparation ou d'aménagement.</p> <p>Une analyse des risques est établie en fonction des caractéristiques des travaux et du lieu d'exécution.</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
20 (suite)	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	C	<p>Dans les zones à risques, l'apport de feu nu est interdit, sauf en cas de travaux le nécessitant. Dans ce cas, un « permis de feu » est délivré par l'exploitant à la personne en charge des travaux.</p> <p>Après chaque travaux et avant la reprise de l'activité, la bonne réalisation des travaux est vérifiée par l'exploitant ou une personne nommément désignée. L'ensemble des travaux et des vérifications réalisés est inventorié et est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>21. CONSIGNES</b>			
21	<p>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.</p> <p>Ces consignes doivent notamment indiquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'interdiction de fumer ;</li> <li>- l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;</li> <li>- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, hormis, le cas échéant dans les bureaux séparés des cellules de stockages ;</li> <li>- l'obligation du document ou dossier évoqué au point 20 ;</li> <li>- les précautions à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;</li> <li>- 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) ;</li> <li>- 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 ;</li> <li>- les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues au point 11 ;</li> <li>- les moyens de lutte contre l'incendie ;</li> <li>- les dispositions à mettre en œuvre lors de l'indisponibilité (maintenance...) de ceux-ci ;</li> <li>- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.</li> </ul>	C	<p>Des consignes d'exploitation sont établies, tenues à jour et affichées au sein de l'établissement. Elles mentionneront notamment les obligations et interdictions des salariés, ainsi que les précautions et procédures à suivre en cas d'accident, d'incendie, de fuite accidentelle, etc.</p> <p>Les consignes affichées sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- interdiction de fumer ;</li> <li>- interdiction de tout brûlage à l'air libre ;</li> <li>- interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque à proximité du stockage ;</li> <li>- obligation du « permis d'intervention » ou « permis de feu » ;</li> <li>- précaution à prendre avec les produits dangereux (présents en quantité très faible) ;</li> <li>- procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, chauffage, fermeture des portes coupe-feu ...) ;</li> <li>- modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte des eaux de ruissellement (fermeture de la vanne de rétention) ;</li> <li>- moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie et les dispositions à mettre en œuvre en cas de maintenance des moyens d'extinction ;</li> <li>- procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours ;</li> <li>- obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.</li> </ul>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>22. INDISPONIBILITÉ TEMPORAIRE DU SYSTÈME D'EXTINCTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE - MAINTENANCE</b>			
22	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Pour les installations comportant un plan de défense incendie défini au point 23, l'exploitant y inclut les mesures précisées ci-dessus.</p> <p>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.</p>	C	<p>Les matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie, les systèmes électriques, les matériels de levage, sont vérifiés et entretenus périodiquement, conformément aux référentiels en vigueur.</p> <p>Le suivi de ces vérifications est consigné dans un registre.</p> <p>En cas de maintenance du système d'extinction automatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- des consignes sont rédigées et transmises à l'ensemble des salariés afin de limiter le risque de départ d'incendie ;</li> <li>- le stockage de matières combustibles en dehors des racks est interdit dans les zones concernées ;</li> <li>- l'emploi des appareils électriques est limité au minimum dans les zones concernées ;</li> <li>- du personnel, formé pour la sécurité incendie, est présent en permanence (durant les horaires d'exploitation) dans les zones concernées.</li> </ul> <p>Le dimensionnement du parc d'extincteurs a été réalisé sans la prise en compte de l'existence du système d'extinction automatique.</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
<b>23. PLAN DE DÉFENSE INCENDIE</b>			
23	<p>Pour tout entrepôt soumis à autorisation ou ayant application des dispositions particulières prévues au point 7, un plan de défense incendie est établi par l'exploitant, en se basant sur les scénarios d'incendie d'une cellule.</p> <p>Le plan de défense incendie comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le schéma d'alerte décrivant les actions à mener à compter de la détection d'un incendie (l'origine et la prise en compte de l'alerte, l'appel des secours extérieurs, la liste des interlocuteurs internes et externes) ;</li> <li>- l'organisation de la première intervention et de l'évacuation face à un incendie en périodes ouvrées ;</li> <li>- les modalités d'accueil des services d'incendie et de secours en périodes ouvrées et non ouvrées ;</li> <li>- la justification des compétences du personnel susceptible, en cas d'alerte, d'intervenir avec des extincteurs et des robinets d'incendie armés et d'interagir sur les moyens fixes de protection incendie, notamment en matière de formation, de qualification et d'entraînement ;</li> <li>- le plan de situation décrivant schématiquement l'alimentation des différents points d'eau ainsi que l'emplacement des vannes de barrage sur les canalisations, et les modalités de mise en œuvre, en toutes circonstances, de la ressource en eau nécessaire à la maîtrise de l'incendie de chaque cellule ;</li> <li>- la description du fonctionnement opérationnel du système d'extinction automatique, s'il existe ;</li> <li>- la localisation des commandes des équipements de désenfumage prévus au point 5 ;</li> <li>- la localisation des interrupteurs centraux prévus au point 15, lorsqu'ils existent ;</li> </ul>	C	Compte tenu des dimensions de l'établissement, son exploitation ne nécessite pas de plan de défense incendie.



N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
23 (suite)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- les dispositions à prendre en cas de présence de panneaux photovoltaïques ;</li> <li>- les mesures particulières prévues au point 22.</li> </ul> <p>Il prévoit en outre les modalités selon lesquelles les fiches de données de sécurité sont tenues à disposition du service d'incendie et de secours et de l'inspection des installations classées et, le cas échéant, les précautions de sécurité qui sont susceptibles d'en découler.</p> <p>Ce plan de défense incendie est inclus dans le plan opérationnel interne s'il existe. Il est tenu à jour.</p>	C	
<b>24. BRUITS</b>			
<b>24.1. Valeurs limites de bruit</b>			
24.1	<p><i>Au sens du présent arrêté, on appelle :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>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) ;</i></li> <li>- <i>zones à émergence réglementée :</i></li> <li>- <i>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 ;</i></li> <li>- <i>les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement ;</i></li> </ul>	C	<p>Les activités de l'établissement sont réalisées à l'intérieur des bâtiments et ne génèrent que très peu de bruit. Les seules sources de bruit sont liées au trafic des véhicules légers des salariés à l'embauche et la débauche et au passage des poids-lourds (environ 30 rotations par jour) venant livrer ou récupérer des marchandises.</p>



N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs									
24.1 (suite)	<p>- 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.</p> <p>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 :</p> <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 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> <p>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.</p> <p>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.</p>	NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés	Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)	Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)	C	
NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	ÉMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE LA PÉRIODE allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés										
Supérieur à 35 et inférieur ou égal à 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)										
Supérieur à 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)										

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
24.2. Véhicules. - Engins de chantier			
24.2	<p>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.</p> <p>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.</p>	C	<p>Les matériels et engins motorisés qui sont utilisés au sein de l'établissement sont un chariot frontal, des chariots rétractables, des gerbeurs, des préparateurs hauteurs, des transpalettes accompagnés et des transpalettes autoportés. Ils fonctionnent tous à batterie. Ces engins, en location, font l'objet d'une vérification périodique.</p> <p>Des convoyeurs sont également installés dans deux des cellules de stockage. Ils font l'objet d'une vérification périodique.</p> <p>Les poids lourds (environ 30 camions par jour) ont pour consigne de couper leur moteur pendant le chargement et le déchargement des marchandises.</p> <p>Hormis les alarmes de sécurité, l'établissement ne dispose pas d'appareils de communication par voie acoustique.</p>
24.3. Surveillance par l'exploitant des émissions sonores			
24.3	<p>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.</p> <p>Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée dans les trois mois suivant la mise en service de l'installation.</p> <p>Cette disposition n'est pas applicable pour les installations soumises à déclaration.</p>	C	<p>Des mesures des émissions sonores seront effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997, dans les 3 mois suivant la décision préfectorale.</p>

N° de prescription	Dispositions préconisées	Conformité	Justificatifs
25. Surveillance			
25	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.	C	Le site est fermé en dehors des heures d'ouverture. Les cellules de l'entrepôt, ainsi que les bureaux sont équipés de dispositifs de détection incendie avec transmission, en tout temps, de l'alarme vers une société de télésurveillance qui avertit les secours et le dirigeant de la société BSL (ou un salarié d'astreinte). Le dirigeant de la société BSL (ou le salarié d'astreinte) se charge alors d'assurer l'accueil des secours sur le site.
26. Remise en état après exploitation			
26	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 : - 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.	C	En fin d'exploitation, la cessation sera déclarée au Préfet et un mémoire de cessation d'activité sera réalisé conformément au Code de l'environnement. L'ensemble des mesures seront alors prises pour mettre en sécurité le site (évacuation des déchets et des produits dangereux, vidange, nettoyage et inertage des cuves et des canalisations ...).







## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

### ***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

PJ N°7 : DEMANDE D'AMÉNAGEMENT AUX  
PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

## **PJ N°7 : DEMANDE D'AMÉNAGEMENT AUX PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES**

Compte tenu de ses activités réalisées au droit des entrepôts logistiques SOCOREGE, la société BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES (BSM) doit se conformer :

- à l'Arrêté du 14 janvier 2000 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n°2662 (conformité à cet article non étudiée dans le présent rapport) ;
- à l'Arrêté du 29 mai 2000 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique n°2925 (conformité à cet article non étudiée dans le présent rapport) ;
- à l'Arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

En application des dispositions de l'article R.512-46-5 du Code de l'environnement, la société BSL demande au Préfet de lui accorder la modification des prescriptions suivantes de l'Arrêté du 11 avril 2017 :

- article 3.4 : « Les quais de déchargement sont équipés d'une rampe dévidoir de 1,8 m de large et de pente inférieure ou égale à 10 %, permettant l'accès aux cellules sauf s'il existe des accès de plain-pied » ;
- article 5 : « Les cellules de stockage sont divisées en cantons de désenfumage d'une superficie maximale de 1 650 m<sup>2</sup> et d'une longueur maximale de 60 m. [...] Les dispositifs d'évacuation ne sont pas implantés sur la toiture à moins de 7 m des murs coupe-feu séparant les cellules de stockage » ;
- article 13 : « Les points d'eau incendie sont distants entre eux de 150 m maximum ».

## 1. DEMANDE D'AMÉNAGEMENT À L'ARTICLE 3.4 DE L'ARRÊTÉ DU 11 AVRIL 2017

---

Selon l'article 3.4 de l'Arrêté du 11 avril 2017, les quais de déchargement doivent être équipés d'une rampe dévidoir de 1,8 mètre de large et de pente inférieure ou égale à 10 %, pour permettre l'accès aux cellules aux services de secours.

Seules les cellules 2 et 5/6 sont équipées d'une rampe dévidoir répondant aux caractéristiques énoncées. Ces rampes desservent des issues de secours situées à proximité des murs séparatifs coupe-feu deux heures.

Toutefois, selon l'article 3.4 de l'Arrêté du 11 avril 2017, cette disposition peut être dérogée dans le cadre de bâtiments existants nécessitant le dépôt d'un nouveau dossier, à condition que l'accès aux issues des bâtiments peut se faire par un chemin stabilisé de 1,40 m de large au minimum.

Ainsi, la demande de dérogation porte sur les faits que :

- les entrepôts logistiques SOCOREGE ont été initialement construits en 1977 puis ont connu des agrandissements en 1978 et en 1988 ;
- les issues des façades Nord-Ouest, Nord-Est et Sud-Est sont accessibles directement depuis la voie engins. Les issues de la façade Sud-Ouest sont accessibles depuis la voirie pompiers via des accès stabilisés de 1,80 m de large. La différence de niveaux entre la voie engins ou la voirie pompiers et le rez-de-chaussée des bâtiments est de 1,1 m.

De plus :

- la cellule 1 est accessible depuis la cellule 2 via une porte coupe-feu, sans différence de niveau ;
- la cellule 3/4 est accessible depuis les cellules 2 et 5/6 via des portes coupe-feu, sans différence de niveau.

## 2. DEMANDE D'AMÉNAGEMENT À L'ARTICLE 5 DE L'ARRÊTÉ DU 11 AVRIL 2017

---

Selon l'article 5 de l'Arrêté du 11 avril 2017 :

- les cellules de stockage doivent être divisées en cantons de désenfumage d'une superficie maximale de 1 650 m<sup>2</sup> et d'une longueur maximale de 60 m ;
- les dispositifs d'évacuation de fumées ne doivent pas être implantés sur la toiture à moins de 7 mètres des murs coupe-feu séparant les cellules de stockage.

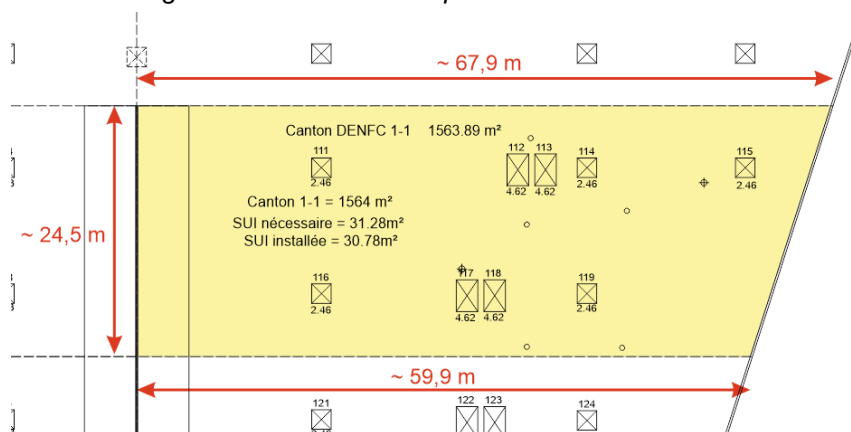
❖ **Cellule 1**

La cellule 1 est divisée en 4 cantons de désenfumage.

Le canton n°1 est celui situé le plus au Sud de la cellule et le plus vaste de l'établissement. Sa superficie est de 1 563,89 m<sup>2</sup>.

Ses dimensions sont présentées sur la figure suivante.

Figure 5 : Dimensions du premier canton de la cellule 1



L'une des longueurs du canton est donc supérieure à 60 m.

❖ **Cellule 5/6**

La cellule 5/6 est divisée en 5 cantons de désenfumage.

Le canton n°5 correspond au bâtiment n°5. Sa surface est de 1 246,56 m<sup>2</sup>. Les besoins en surface d'évacuation de fumées de ce canton s'élèvent donc à 24,94 m<sup>2</sup>.

Le canton n°5 dispose de 8 exutoires totalisant ainsi une surface d'évacuation de 26,60 m<sup>2</sup> (4 exutoires d'une surface utile unitaire de 4,36 m<sup>2</sup> et 4 autres exutoires d'une surface utile unitaire de 2,29 m<sup>2</sup>).

Les 4 exutoires d'une surface utile unitaire de 4,36 m<sup>2</sup> ne sont situés qu'à une distance de 6,69 m du mur coupe-feu deux heures qui sépare la cellule 3/4 et la cellule 5/6.

Néanmoins, les autres exutoires sont situés à 12 m de ce mur et les dispositifs d'évacuation de fumées des autres cantons de la cellule 5/6 sont conformes.



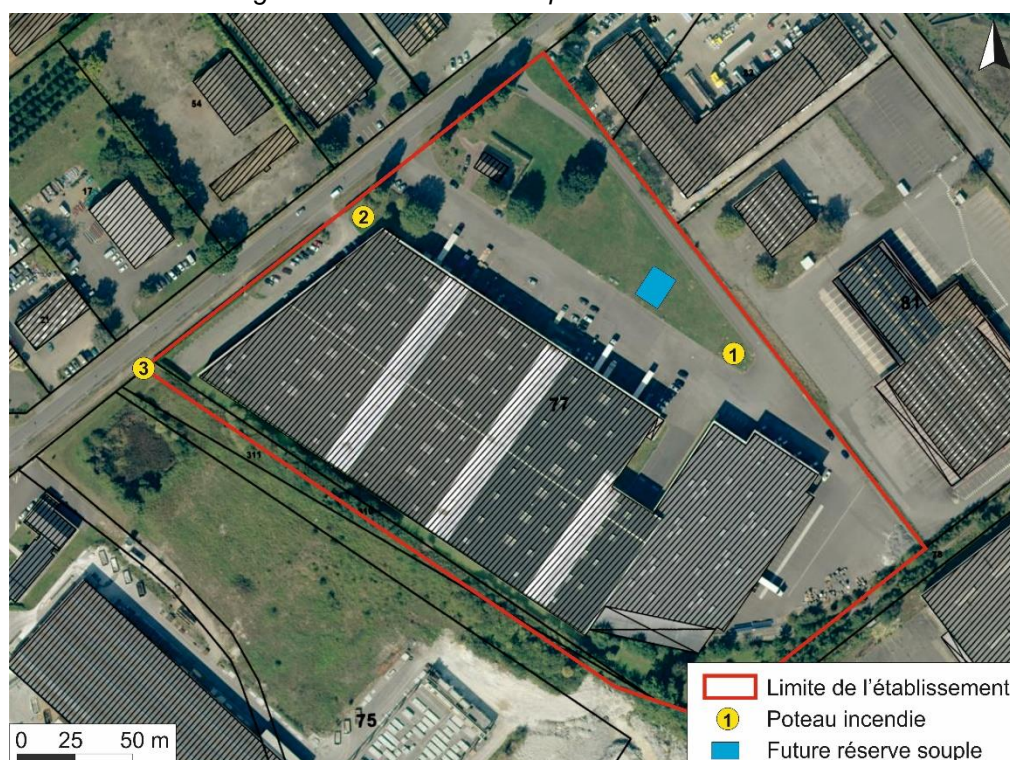
### 3. DEMANDE D'AMÉNAGEMENT À L'ARTICLE 13 DE L'ARRÊTÉ DU 11 AVRIL 2017

Selon l'article 13 de l'Arrêté du 11 avril 2017, les points d'eau incendie doivent être distants entre eux de 150 m au maximum. Les distances doivent être mesurées par les voies praticables aux engins des services d'incendie et de secours.

Actuellement, l'établissement dispose de 3 poteaux incendie situés dans son enceinte ou à proximité :

- poteau n°1 : débit de 60 m<sup>3</sup>/h pour une pression dynamique de 1,5 bar ;
- poteau n°2 : débit de 53 m<sup>3</sup>/h pour une pression dynamique de 1 bar – pression statique de 6 bars – débit maximal de 58 m<sup>3</sup>/h (débit insuffisant mais proche des 60 m<sup>3</sup>/h réglementaires) ;
- poteau n°3 : débit de 60 m<sup>3</sup>/h pour une pression dynamique de 2,4 bars – pression statique de 6,1 bars.

Figure 6 : Localisation des points d'eau incendie



D'ici mars 2019, une réserve souple de 240 m<sup>3</sup> sera également mise en place entre les poteaux n°1 et 2.

Le tableau suivant présente les distances des différents points d'eau entre eux :

Points d'eau	Distance (par voie praticable)
Poteau n°1 – réserve souple	Environ 60 m
Réserve souple – poteau n°3	Environ 280 m
Réserve souple – poteau n°2*	Environ 175 m
Poteau n°2* – poteau n°3	Environ 135 m

\*Le débit du poteau n°2 est actuellement insuffisant.

La distance entre la réserve souple et le poteau n°3 est donc supérieure à 150 m.

Néanmoins, suite à la mise en place de la réserve souple, chaque cellule de stockage disposera d'au moins un accès situé à moins de 100 m d'un poteau incendie ou de la réserve souple.





## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

### ***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

PJ N<sup>os</sup> 8 ET 9 : REMISE EN ÉTAT DU SITE

## PJ N<sup>OS</sup>8 ET 9 : REMISE EN ÉTAT DU SITE

L'article R.512-46-4 du Code de l'environnement, précise que dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, le demandeur propose le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif. En outre, la demande doit être accompagnée de l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le demandeur, ainsi que celui du Maire ou le président de l'Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) compétent en matière d'urbanisme.

L'article R.512-46-25 du Code de l'environnement prévoit que :

« I. — Lorsqu'une installation classée soumise à enregistrement est mise à l'arrêt définitif, l'exploitant notifie au Préfet la date de cet arrêt trois mois au moins avant celui-ci. Il est donné récépissé sans frais de cette notification.

II. — La notification prévue au I indique les mesures prises ou prévues pour assurer, dès l'arrêt de l'exploitation, la mise en sécurité du site. Ces mesures comportent, notamment :

1° L'évacuation des produits dangereux et, pour les installations autres que les installations de stockage de déchets, la gestion des déchets présents sur le site ;

2° Des interdictions ou limitations d'accès au site ;

3° La suppression des risques d'incendie et d'explosion ;

4° La surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

III. — En outre, l'exploitant doit placer le site de l'installation dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 et qu'il permette un usage futur du site déterminé selon les dispositions des articles R.512-46-26 et R.512-46-27. »

Bien que les entrepôts logistiques SOCOREGE soient existants depuis 1977, ceux-ci ne sont pas actuellement autorisés par la Préfecture d'Ille et Vilaine. L'établissement est donc considéré comme un site nouveau dans le présent dossier.

Les parcelles où sont implantés les entrepôts logistiques SOCOREGE et ses équipements annexes appartiennent actuellement à la Société Civile Immobilière SCI DES COGNETS, représentée par M Arnaud GIRAUDET.

Les avis du représentant de la SCI DES COGNETS et du Maire de la commune de Saint-Jacques de la Lande ont été demandés par courrier en date du 23 octobre 2018. Les courriers sont présentés ci-après.

En cas de cessation d'activité, le demandeur propose que le site soit remis dans un état compatible avec les règles d'urbanisme et permettant de n'entraîner aucun danger ou impact sur son environnement après l'arrêt définitif de l'activité.

Selon les règles d'urbanisme actuellement en vigueur, l'utilisation future du site resterait industrielle.

Conformément à la réglementation, la société BSL s'engage à effectuer une surveillance rigoureuse des conditions d'évolution du site après son arrêt et des actions curatives seront programmées en cas de dégradation des installations restées présentes (Cf. tableau en page suivante).

Conformément à l'article R.512-46-27 du Code de l'environnement, un mémoire de cessation d'activité sera réalisé et transmis au Préfet. Ce mémoire comportera, compte tenu de l'usage futur du site, les mesures prises pour assurer la protection des intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'environnement. Si une réhabilitation est nécessaire, le préfet déterminera les travaux et les mesures de surveillance nécessaires.

Tableau 7 : Conditions de remise en état du site après exploitation

Sources potentielles de danger ou d'impact après arrêt de l'exploitation	Type d'impact ou de danger	Nature de l'impact ou du danger et origine	Étapes de la remise en état
Stocks de déchets et produits d'entretien...	Impacts sur le sol et l'eau	Fuite de produits polluants dans le milieu naturel	<p>Dès l'arrêt de l'activité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tous les produits dangereux ainsi que tous les déchets seront triés et valorisés ou évacués vers des installations dûment autorisées,</li> <li>- les cuves et récipients ayant contenu des produits susceptibles de polluer les eaux seront vidés, nettoyés, dégazés et le cas échéant décontaminés. Ils seront ensuite enlevés pour être valorisés vers des installations dûment autorisées.</li> </ul> <p>Après l'évacuation de l'ensemble de ces produits, des prélèvements de sols seront effectués afin de vérifier l'absence de pollution à ce niveau. Dans le cas où une pollution serait constatée, il serait alors procédé à la réhabilitation du site.</p>
Aires remblayées et imperméabilisées par des dalles bétonnées	Impacts visuels	Dégradation de l'aspect	<p>Dès l'arrêt de l'activité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'installation sera rendue inaccessible (fermeture des portes et fenêtres),</li> <li>- un panneau d'interdiction d'entrée sera posé sur l'installation.</li> </ul>
Voiries	Impacts visuels	Dégradation de l'aspect	Sans nouvelle destination industrielle, les travaux suivants seront entrepris :
Bâtiments, clôtures et portails	Impacts sur la sécurité des tiers	Dégradation de la structure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- enlèvement et vente du matériel mobile ;</li> <li>- déconstruction ou condamnation des bâtiments ;</li> <li>- enlèvement puis recyclage ou traitement des matériaux de voiries, des bâtiments, de la clôture et du portail ;</li> <li>- remodelage – Nivellement et éventuellement enherbement.</li> </ul>
Installation électrique	Impacts sur la sécurité des tiers	Court-circuit ou incendie lié aux installations électriques	Débranchement de toutes les lignes EDF alimentant l'installation.
Installation AEP	Impacts sur le sol et l'eau	Déversement non contrôlé d'eau potable dans le milieu naturel	Coupure du réseau d'alimentation en eau.







Le 17 octobre 2018

BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
ZA La Massue  
Rue Edouard Branly  
35170 BRUZ

SCI La Haie des Cognets  
Immeuble ORIGAMI  
3 avenue Germaine Tillion  
35136 Saint-Jacques de la Lande

À l'attention de Monsieur le Gérant

**Objet :** Demande d'avis concernant la remise en état du site en cas de cessation d'activité

Monsieur,

La société Bretagne Services Logistiques, dans le cadre de la mise en conformité de son entrepôt logistique situé 33 boulevard de la Haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande, réalise une demande d'enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

En vertu de l'article R 512-46-4 du Code de l'environnement relatif au contenu du dossier de demande d'enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, nous sollicitons votre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site dans le cas de l'arrêt définitif des activités de l'installation :

« 5° Dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, la proposition du demandeur sur le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif, accompagné de l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le demandeur, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme. Ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur. »

Cet avis doit figurer dans le dossier de demande d'enregistrement.

Les conditions prévues dans le cas d'un arrêt définitif des activités sont présentées en pièce jointe à ce courrier.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Monsieur BEYER, Président



BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
ZA La Massue, Rue Edouard Branly  
35170 BRUZ  
Tél. : 02 30 95 30 60 - Fax : 02 99 57 97 06  
Siret : 412 060 022 00032

Tableau 1 : Conditions de remise en état du site après exploitation

Sources potentielles de danger ou d'impact après arrêt de l'exploitation	Type d'impact ou de danger	Nature de l'impact ou du danger et origine	Étapes de la remise en état
Stocks de déchets et produits d'entretien...	Impacts sur le sol et l'eau	Fuite de produits polluants dans le milieu naturel	Dès l'arrêt de l'activité : <ul style="list-style-type: none"><li>- tous les produits dangereux ainsi que tous les déchets seront triés et valorisés ou évacués vers des installations dûment autorisées,</li><li>- les cuves et récipients ayant contenu des produits susceptibles de polluer les eaux seront vidés, nettoyés, dégazés et le cas échéant décontaminés. Ils seront ensuite enlevés pour être valorisés vers des installations dûment autorisées.</li></ul> Après l'évacuation de l'ensemble de ces produits, des prélèvements de sols seront effectués afin de vérifier l'absence de pollution à ce niveau. Dans le cas où une pollution serait constatée, il serait alors procédé à la réhabilitation du site.
Aires remblayées et imperméabilisées par des dalles bétonnées Voiries	Impacts visuels	Dégradation de l'aspect	Dès l'arrêt de l'activité : <ul style="list-style-type: none"><li>- l'installation sera rendue inaccessible (fermeture des portes et fenêtres),</li><li>- un panneau d'interdiction d'entrée sera posé sur l'installation.</li></ul>
Bâtiments, clôtures et portails	Impacts visuels	Dégradation de l'aspect	Sans nouvelle destination industrielle, les travaux suivants seront entrepris : <ul style="list-style-type: none"><li>- enlèvement et vente du matériel mobile ;</li><li>- déconstruction ou condamnation des bâtiments ;</li><li>- enlèvement puis recyclage ou traitement des matériaux de voiries, des bâtiments, de la clôture et du portail ;</li><li>- remodelage – Nivellement et éventuellement enherbement.</li></ul>
	Impacts sur la sécurité des tiers	Dégradation de la structure	
Installation électrique	Impacts sur la sécurité des tiers	Court-circuit ou incendie lié aux installations électriques	Débranchement de toutes les lignes EDF alimentant l'installation.
Installation AEP	Impacts sur le sol et l'eau	Déversement non contrôlé d'eau potable dans le milieu naturel	Coupure du réseau d'alimentation en eau.

Les justificatifs de ces opérations seront produits : bordereaux de suivi de déchets (si présence de déchets), nom et adresse des repreneurs des produits et équipements, factures, nom et adresse du transporteur des produits...

BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
ZA La Massue, Rue Edouard Branly  
35170 BRUZ  
Tél. : 02 30 95 30 60 - Fax : 02 99 57 97 06  
Siret : 412 060 022 00032





Le 17 octobre 2018

BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
ZA La Massue  
Rue Edouard Branly  
35170 BRUZ

Mairie de Saint-Jacques de la Lande  
1 rue François Mitterrand  
35136 Saint-Jacques de la Lande

À l'attention de Monsieur le Maire

**Objet :** Demande d'avis concernant la remise en état du site en cas de cessation d'activité

Monsieur,

La société Bretagne Services Logistiques, dans le cadre de la mise en conformité de son entrepôt logistique situé 33 boulevard de la haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande, réalise une demande d'enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

En vertu de l'article R 512-46-4 du Code de l'environnement relatif au contenu du dossier de demande d'enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, nous sollicitons votre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site dans le cas de l'arrêt définitif des activités de l'installation :

« 5° Dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, la proposition du demandeur sur le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif, accompagné de l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le demandeur, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme. Ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur. »

Cet avis doit figurer dans le dossier de demande d'enregistrement.

Les conditions prévues dans le cas d'un arrêt définitif des activités sont présentées en pièce jointe à ce courrier.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Monsieur BEYER, Président

  
BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
ZA La Massue, Rue Edouard Branly  
35170 BRUZ  
Tél. : 02 30 95 30 60 - Fax : 02 99 57 97 06  
Siret : 412 060 022 00032

Tableau 1 : Conditions de remise en état du site après exploitation

Sources potentielles de danger ou d'impact après arrêt de l'exploitation	Type d'impact ou de danger	Nature de l'impact ou du danger et origine	Étapes de la remise en état
Stocks de déchets et produits d'entretien...	Impacts sur le sol et l'eau	Fuite de produits polluants dans le milieu naturel	Dès l'arrêt de l'activité : <ul style="list-style-type: none"><li>- tous les produits dangereux ainsi que tous les déchets seront triés et valorisés ou évacués vers des installations dûment autorisées,</li><li>- les cuves et récipients ayant contenu des produits susceptibles de polluer les eaux seront vidés, nettoyés, dégazés et le cas échéant décontaminés. Ils seront ensuite enlevés pour être valorisés vers des installations dûment autorisées.</li></ul> Après l'évacuation de l'ensemble de ces produits, des prélèvements de sols seront effectués afin de vérifier l'absence de pollution à ce niveau. Dans le cas où une pollution serait constatée, il serait alors procédé à la réhabilitation du site.
Aires remblayées et imperméabilisées par des dalles bétonnées Voiries	Impacts visuels	Dégradation de l'aspect	Dès l'arrêt de l'activité : <ul style="list-style-type: none"><li>- l'installation sera rendue inaccessible (fermeture des portes et fenêtres),</li><li>- un panneau d'interdiction d'entrée sera posé sur l'installation.</li></ul>
Bâtiments, clôtures et portails	Impacts visuels	Dégradation de l'aspect	Sans nouvelle destination industrielle, les travaux suivants seront entrepris : <ul style="list-style-type: none"><li>- enlèvement et vente du matériel mobile ;</li><li>- déconstruction ou condamnation des bâtiments ;</li><li>- enlèvement puis recyclage ou traitement des matériaux de voiries, des bâtiments, de la clôture et du portail ;</li><li>- remodelage – Nivellement et éventuellement enherbement.</li></ul>
	Impacts sur la sécurité des tiers	Dégradation de la structure	
Installation électrique	Impacts sur la sécurité des tiers	Court-circuit ou incendie lié aux installations électriques	Débranchement de toutes les lignes EDF alimentant l'installation.
Installation AEP	Impacts sur le sol et l'eau	Déversement non contrôlé d'eau potable dans le milieu naturel	Coupure du réseau d'alimentation en eau.

Les justificatifs de ces opérations seront produits : bordereaux de suivi de déchets (si présence de déchets), nom et adresse des repreneurs des produits et équipements, factures, nom et adresse du transporteur des produits...

BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
ZA La Massue, Rue Edouard Branly  
35170 BRUZ  
Tél. : 02 30 95 30 60 - Fax : 02 99 57 97 06  
Siret : 412 060 022 00032





## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

### ***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

PJ N<sup>os</sup> 10 ET 11 : DEMANDES DE PERMIS DE  
CONSTRUIRE ET D'AUTORISATION DE  
DÉFRICHEMENT

## **PJ n<sup>os</sup>10 ET 11 : DEMANDES DE PERMIS DE CONSTRUIRE ET D'AUTORISATION DE DÉFRICHEMENT**

La demande d'enregistrement concerne une mise en conformité des entrepôts logistiques SOCOREGE, exploités par la société BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES (BSL), vis-à-vis de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

La demande ne concerne pas de projet de modification ou d'extension. De ce fait, aucune demande de permis de construire ou d'autorisation de défrichement n'est demandée auprès de l'administration parallèlement à la présente demande d'enregistrement au titre des ICPE (absence de PJ n<sup>os</sup>10 et 11).





## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

### ***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

PJ N°12 : COMPATIBILITÉ DE L'ÉTABLISSEMENT ET  
DES ACTIVITÉS AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET  
PROGRAMMES VISÉS À L'ALINÉA 9 DE L'ARTICLE  
R.512-46-4 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

## **PJ N°12 : COMPATIBILITÉ DE L'ÉTABLISSEMENT ET DES ACTIVITÉS AVEC LES PLANS, SCHÉMAS ET PROGRAMMES VISÉS À L'ALINÉA 9 DE L'ARTICLE R.512-46-4 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

Compte tenu du classement des entrepôts logistiques SOCOREGE, exploités par la société BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES (BSL) sous le régime de l'enregistrement, l'exploitant doit présenter la compatibilité de son établissement et de ses activités avec les plans, schémas et programmes visés à l'alinéa 9 de l'article R.512-46-4 du Code de l'environnement.

De ce fait, est détaillés ci-après la compatibilité de l'établissement avec les plans, schémas et programmes suivants :

- le SDAGE et le SAGE applicables ;
- les plans de prévention et de gestion des déchets applicables :
  - le plan national de prévention des déchets ;
  - le plan régional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L.541-13 du Code de l'environnement ;
- le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA).

Compte tenu de l'activité réalisée au sein des entrepôts logistiques SOCOREGE, la compatibilité avec le schéma régional des carrières et les programmes d'actions national et régional pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole, n'est pas étudiée.

### **1. COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE ET LE SAGE**

La commune de Saint-Jacques de la Lande est répertoriée au territoire :

- du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne adopté par le comité de bassin le 04 novembre 2015 et publié par l'Arrêté Préfectoral du 18 novembre 2015, pour la période 2016-2021 ;
- du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Vilaine, dont l'Arrêté inter-préfectoral d'approbation suite à une première révision a été signé le 02 juillet 2015.

## 1.1 COMPATIBILITÉ AVEC LES ORIENTATIONS DU SDAGE LOIRE-BRETAGNE 2016-2021

Le tableau suivant présente la compatibilité des entrepôts logistiques SOCOREGE, exploités par la société BSL, avec les orientations sur SDAGE Loire-Bretagne :

Tableau 8 : Compatibilité des entrepôts logistiques SOCOREGE avec les orientations sur SDAGE Loire-Bretagne

Orientation	Installation concernée	Compatibilité de l'installation et de ses activités
Repenser les aménagements de cours d'eau	Non	Sans objet
Réduire la pollution par les nitrates	Non	L'établissement n'est pas à l'origine d'apport de nitrate.
Réduire la pollution organique et bactériologique	Oui	Aucun rejet direct d'eau n'est réalisé vers le milieu naturel. Absence de rejet de type industriel. L'établissement est raccordé au système d'assainissement collectif des eaux usées de la commune de Saint-Jacques de la Lande. Les eaux pluviales sont rejetées dans le réseau communal d'assainissement des eaux pluviales. D'ici mars 2019, les eaux pluviales des voiries seront traitées par un séparateur à hydrocarbures avant rejet.
Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides	Oui	Aucun pesticide n'est utilisé pour l'entretien des espaces verts. Les espaces verts sont entretenus par moyens mécaniques.
Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses	Oui	Aucun rejet direct d'eau n'est réalisé vers le milieu naturel. Absence de rejet de type industriel.
Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	Oui	Absence de stockage en quantité importante de produits susceptibles de créer une pollution de l'eau. Les produits chimiques liquides potentiellement présents au sein de l'établissement (produits de nettoyage par exemple) sont stockés sur rétention et en quantité limitée.
Préserver la biodiversité aquatique	Oui	Les eaux pluviales sont rejetées dans le réseau communal d'assainissement des eaux pluviales. D'ici mars 2019, les eaux pluviales des voiries seront traitées par un séparateur à hydrocarbures puis transiteront dans un bassin de collecte et de régulation avant rejet selon un débit régulé à 3 l/s/ha (soit environ 14,3 l/s). En cas de pollution ou d'incendie, une vanne de confinement permettra la rétention des écoulements au droit de ce bassin. La qualité du rejet des eaux pluviales de ruissellement sera régulièrement analysée par l'exploitant.
Maîtriser les prélèvements d'eau	Oui	L'usage de l'eau sur le site est essentiellement lié à la consommation du personnel. L'eau utilisée provient du réseau communal. L'entretien des locaux est réalisé préférentiellement à sec. Un suivi de la consommation en eau potable est réalisé par l'exploitant.

Orientation	Installation concernée	Compatibilité de l'installation et de ses activités
Préserver les zones humides	Non	Il n'existe pas de zone humide au sein de l'établissement. La plus proche est située à environ 20 m au Sud des limites de propriété. Aucun rejet n'y est réalisé.
Préserver le littoral	Non	Sans objet
Préserver les têtes de bassin versant	Non	L'emprise de l'établissement n'est pas localisée en tête de bassin versant.
Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	Non	Sans objet
Mettre en place des outils réglementaires et financiers	Non	Sans objet
Informier, sensibiliser, favoriser les échanges	Non	Sans objet

L'exploitation des entrepôts logistiques SOCOREGE par la société BSL est donc compatible avec les enjeux du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

## 1.2 COMPATIBILITÉ AVEC LES ORIENTATIONS DU SAGE VILAINE

Les enjeux du SAGE Vilaine sont les suivants :

- lutter contre les pollutions diffuses ;
- protéger et sécuriser la distribution d'eau potable ;
- mieux épurer les rejets domestiques et industriels ;
- mieux connaître les débits et gérer les étiages ;
- économiser l'eau potable ;
- contractualiser les raccordements industriels aux services publics d'eau potable ;
- maîtriser le développement de l'irrigation ;
- vivre avec les crues : assurer la prévention, renforcer la prévention et engager les travaux nécessaires ;
- optimiser la gestion des grands ouvrages ;
- connaître et prendre en compte :
  - les eaux souterraines ;
  - les zones humides ;
  - les ruisseaux et les rivières ;
  - les étangs ;
- retrouver des poissons de qualité ;
- lutter contre les végétaux envahissants ;
- gérer l'exploitation de matériaux alluvionnaires ;
- entretenir et valoriser la voie d'eau ;



- entretenir et valoriser l'estuaire ;
- soutenir le tissu associatif, sensibiliser, diffuser et informer ;
- gérer la coordination générale.

L'exploitation des entrepôts logistiques SOCOREGE ne nécessite pas de consommation en eau hormis celle pour la consommation du personnel en eau potable. L'entretien des locaux est réalisé préférentiellement à sec (balayage ou aspiration). La consommation en eau potable fait l'objet d'un suivi.

Pour limiter la pollution des milieux par le rejet d'une pollution aqueuse :

- les entrepôts sont raccordés au réseau d'assainissement collectif ;
- les produits d'entretien sont stockés en quantité limitée ;
- un disconnecteur est placé sur la canalisation de raccordement au réseau d'alimentation en eau potable afin de protéger la ressource en cas d'incendie par exemple.

En outre, le réseau de gestion des eaux pluviales de l'établissement sera restructuré d'ici mars 2019. Les eaux pluviales des voiries seront traitées par un séparateur à hydrocarbures puis transiteront dans un bassin de collecte des eaux pluviales avant rejet dans le réseau communal.

Le bassin, d'une capacité minimale de 1 449 m<sup>3</sup> sera équipé à sa sortie :

- d'un ouvrage de régulation afin de limiter le débit de rejet à 3 l/s/ha soit environ 14,3 l/s ;
- d'une vanne de confinement pour la rétention d'une éventuelle pollution accidentelle ou des eaux d'extinction d'incendie.

Pour finir, l'entretien des espaces verts est réalisé à l'aide de moyens mécaniques, sans pesticides ;

L'exploitation des entrepôts logistiques SOCOREGE par la société BSL est donc compatible avec le SAGE Vilaine.

## **2. COMPATIBILITÉ AVEC LES PLANS DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS**

### **2.1 PLAN NATIONAL DE PRÉVENTION DES DÉCHETS**

Dans le cadre de la Directive Cadre sur les déchets de 2008, le plan d'actions gouvernemental sur la gestion des déchets pour la période 2014-2020, approuvé par arrêté ministériel le 18 août 2014, a fixé 13 axes stratégiques portant sur l'ensemble des thématiques associées à la prévention des déchets :

- la mobilisation des filières à Responsabilité Élargie des Producteurs (REP) au service de la prévention des déchets ;
- l'augmentation de la durée de vie des produits et la lutte contre l'obsolescence programmée ;
- la prévention des déchets des entreprises ;
- la prévention des déchets du BTP ;
- le réemploi, la réparation et la réutilisation ;
- la poursuite et le renfort de la prévention des déchets verts et de la gestion de proximité des bio-déchets ;
- la lutte contre le gaspillage alimentaire ;
- la poursuite et le renfort des actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable ;

- les outils économiques ;
- la sensibilisation des acteurs et la favorisation de la visibilité de leurs efforts en faveur de la prévention des déchets ;
- le déploiement de la prévention dans les territoires par la planification et l'action locales ;
- l'exemplarité des administrations publiques en matière de prévention des déchets ;
- la contribution à la démarche de réduction des déchets marins.

Le suivi de ces axes doit permettre d'atteindre les objectifs suivants :

- la réduction de 7% des déchets ménagers et assimilés produits par habitant à l'horizon 2020 ;
- au minimum, la stabilisation des déchets issus d'activités économiques et du BTP à l'horizon 2020.

Pour faciliter la mise en œuvre du plan, les flux de déchets les plus importants d'un point de vue environnemental ont été identifiés :

- flux de priorité 1 :
  - la matière organique (dans le cadre du gaspillage alimentaire) ;
  - les produits du BTP ;
  - les produits chimiques ;
  - les piles et les accumulateurs ;
  - les équipements électriques et électroniques ;
  - le mobilier ;
  - le papier graphique ;
  - les emballages industriels ;
- flux de priorité 2 :
  - les emballages ménagers ;
  - les métaux et les plastiques ;
  - les véhicules ;
  - le textile (non sanitaire) ;
- flux de priorité 3 :
  - la matière organique (dans le cadre du compostage) ;
  - les déchets verts ;
  - les inertes (hors ceux issus du BTP) ;
  - le bois, le verre et les autres papiers.

Afin de limiter le gisement des emballages ménagers (flux de priorité 2), les salariés à la préparation de commandes ont pour consigne de préparer les colis à l'aide d'une quantité d'emballage (plastique et carton) appropriée à la marchandise transportée afin de réduire les déchets d'emballage des ménages.

Afin de limiter l'impact des déchets générés par son activité au droit des entrepôts logistiques SOCOREGE, la société BSL réalise un tri de ses déchets sur site. Ils sont ensuite évacués par des entreprises spécialisées avant recyclage, valorisation, traitement ou, pour les déchets ultimes, élimination, dans des installations agréées. Des bons d'enlèvement sont émis à chaque évacuation. Le tableau suivant présente les déchets générés par l'exploitation des entrepôts logistiques SOCOREGE par la société BSL et les filières de gestion.

Tableau 9 : Type de déchets générés au droit de l'établissement, prestataire d'évacuation et filière de gestion

Type de déchets	Prestataire d'évacuation	Filière de gestion
Déchets Industriels Banals (DIB)*	PAPREC	Tri puis valorisation ou incinération ou enfouissement
Cartons		Recyclage
Plastiques		Recyclage
Palettes usagées	BURBAN PALETTES	Réparation ou recyclage
Ferrailles	PAPREC	Tri et recyclage

\*Les déchets ménagers produits par le personnel sont gérés en tant que DIB.

Les déchets de maintenance sont pris en charge par l'équipe de maintenance située à Bruz et par la société de location des engins de manutention.

Les déchets verts (issus de l'entretien des espaces verts : tontes, branchages, ...) sont évacués par le prestataire d'entretien.

Les boues du séparateur à hydrocarbures (qui sera mis en place d'ici mars 2019) seront prises en charge par une société de vidange.

En outre, pour limiter sa production de déchets, la société BSL a mis en place des initiatives :

- pour limiter les déchets de bouteilles en plastique, consommation :
  - d'eaux du robinet ;
  - d'eaux provenant de fontaines à eau (bonbonne de 18,9 l) installées dans les locaux sociaux et les ateliers ;
- utilisation d'une tasse pour les salariés travaillant dans des bureaux pour supprimer les gobelets ;
- limitation des impressions pour limiter les déchets papiers.

L'exploitation des entrepôts logistiques SOCOREGE par la société BSL répond donc au plan national de prévention des déchets.

## 2.2 PLAN RÉGIONAL DE PRÉVENTION ET DE GESTION DES DÉCHETS PRÉVU PAR L'ARTICLE L.541-13 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Suite à la loi NOTRe du 07 août 2015, la compétence de planification des déchets a été confiée aux régions. Les régions ont pour obligation d'établir un plan régional unique de prévention et de gestion des déchets couvrant toutes les catégories de déchets. En Bretagne, ce plan régional prendra à terme le relais des 8 plans départementaux (déchets ménagers non dangereux et déchets du BTP) et du plan régional de prévention et de gestion des déchets dangereux, déjà porté par la Région.

Dans l'attente de la parution de ce plan unique régional, les différents plans départementaux restent applicables, ainsi que le plan régional pour les déchets dangereux.

## **2.2.1 Plan Départemental de Gestion des Déchets de chantier du Bâtiment et des Travaux Publics**

Le Plan Départemental de Gestion des Déchets de chantier du Bâtiment et des Travaux Publics (PDGDBTP) d'Ille et Vilaine a été validé par l'Arrêté Préfectoral du 28 février 2003 et est aujourd'hui en cours de révision.

L'exploitation des entrepôts logistiques SOCOREGE par la société BSL n'entre pas dans le cadre de ce plan.

Toutefois, dans le cadre des travaux qui seront réalisés au droit de l'installation (restructuration du réseau de gestion des eaux pluviales), la société BSL veillera à ce que les prestataires réalisent un tri des déchets générés afin que les déchets valorisables soient triés, recyclés et valorisés par des entreprises compétentes et que seuls les déchets ultimes fassent l'objet d'élimination dans des installations conformes à la réglementation.

## **2.2.2 Plan de Prévention et d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés**

Le Plan de Prévention et d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PPEDMA) d'Ille et Vilaine a été révisé en décembre 2012. En plus des déchets des ménages, il prend notamment en compte les déchets banals des entreprises collectés en mélange par le service public mais aussi ceux non collectés par le service public tels que les déchets banals en mélange, les matières de vidange, les huiles usagées... .

Ce plan préconise :

- la prévention de la production de déchets afin d'en réduire la quantité et la nocivité ;
- le recours à la valorisation matière des déchets autant que possible ;
- le recours à la valorisation organique ou énergétique en cas d'impossibilité de valorisation matière ;
- le recours à l'enfouissement uniquement pour les déchets ultimes.

Dans le cadre de l'exploitation des entrepôts logistiques SOCOREGE, la société BSL participe à la réduction du gisement des déchets d'emballage des ménages par la mise en place de consignes pour les salariés :

- les tailles des emballages sont adaptées aux volumes des produits ;
- la non utilisation de calage dans les cartons ou les sachets, hormis pour les marchandises fragiles qui sont protégées avec des films à bulles (utilisés de manière optimale).

La société BSL réalise également un tri de ses déchets internes et passe des contrats avec des sociétés spécialisées afin de les recycler ou valoriser au maximum. Par exemple, les palettes usagées sont réparées ou recyclées par la société BURBAN PALETTES. Les plastiques et les cartons sont recyclés par la société PAPREC.

Les mesures prises par la société BSL dans le cadre de l'exploitation des entrepôts logistiques SOCOREGE répondent au PPEDMA.

### 2.2.3 Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux de Bretagne

La Région Bretagne dispose d'un Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Dangereux (PRPGDD), adopté le 04 avril 2016. Il dispose des objectifs généraux suivants :

- réduire de 10 %, à l'échéance du plan (2026), la quantité de déchets dangereux générés en Bretagne ;
- maintenir le bon taux de collecte des déchets dangereux non diffus afin de tendre vers 100 % ;
- augmenter le taux de collecte des déchets dangereux diffus afin d'atteindre au moins 60 % de collecte à l'horizon du plan ;
- favoriser la proximité et optimiser le traitement en Bretagne.

Afin de répondre à ces objectifs, 5 enjeux principaux ont été identifiés :

- améliorer et diffuser la connaissance ;
- prévenir et limiter la quantité et la nocivité des déchets dangereux ;
- optimiser le tri, la collecte, le recyclage et la valorisation ;
- conduire des actions spécifiques sur des déchets dangereux particuliers : DASRI, déchets maritimes, amiante, produits phytosanitaires ;
- faciliter la gestion des déchets dangereux en situation de crise.

L'exploitation des entrepôts logistiques SOCOREGE par la société BSL est susceptible de générer les déchets dangereux suivants :

- des boues du futur séparateur à hydrocarbures ;
- des huiles usagées issues de l'entretien des équipements de manutention ;
- des néons ;
- des cartouches d'encre et des toners.

Le séparateur à hydrocarbures (qui sera mis en place d'ici mars 2019) sera régulièrement vidangé par une entreprise spécialisée qui prendra en charge les boues de curage avant élimination dans un centre agréé.

Les autres déchets dangereux sont des déchets de maintenance pris en charge par l'équipe de maintenance située à Bruz. Ils sont triés en fonction de leur nature, placés dans des contenants étanches et adaptés à la nature du déchet avant traitement, valorisation et ou élimination par des établissements spécialisés et conformément à la réglementation en vigueur.

L'exploitation des entrepôts logistiques SOCOREGE par la société BSL répond donc au PRPGDD de Bretagne.

## **2.3 PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE**

Le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération rennaise pour la période 2015-2020 a été adopté le 12 mai 2015. Il constitue un outil local important pour la lutte contre la pollution atmosphérique.

Selon les études réalisées sur l'agglomération rennaise, les transports routiers constituent un poste d'émissions important pour les particules, le dioxyde d'azote et le monoxyde de carbone. Ces polluants sont également émis par les différents systèmes de chauffage.

Le programme d'action est le suivant :

- transport :
  - réduire les émissions polluantes du transport routier sur l'intra-rocade en agissant sur la gestion du trafic ;
  - maîtriser les émissions polluantes des déplacements routiers radiaux ;
  - réduire le nombre des déplacements de proximité en voiture-solo par des aménagements adaptés et cohérents ;
  - réduire les émissions polluantes du transport routier de marchandises ;
- autres secteurs émetteurs :
  - maîtriser les émissions directes des entreprises (ICPE) par une surveillance renforcée ;
  - maîtriser les émissions issues des pratiques de chauffage les plus polluantes ;
  - diffuser les bonnes pratiques agricoles ;
  - rappeler l'interdiction permanente du brûlage des déchets ;
- partage des connaissances et amélioration des pratiques :
  - établir et appliquer au sein des acteurs publics une charte en faveur de la qualité de l'air ;
  - évaluer et réduire l'impact sanitaire de la pollution ;
  - informer le public des enjeux de la qualité de l'air sur l'aire d'étude ;
  - porter à la connaissance des porteurs de projet les enjeux de la qualité de l'air sur l'aire d'étude ;
  - mettre en place une base de connaissance sur l'air à destination des porteurs d'action ;
  - mettre en place un plan de gestion des épisodes de pollution.

Les activités réalisées au droit des entrepôts logistiques SOCOREGE sont indissociables au transport routier de marchandises. Ce transport routier de marchandises est une source de polluants importante dans l'agglomération rennaise.

Les activités des entrepôts logistiques SOCOREGE permettent de regrouper des livraisons de marchandises en fonction de la destination géographique et permettent donc de réduire les émissions liées au transport routier de marchandises.

La situation géographique des entrepôts logistiques SOCOREGE, en dehors de la rocade rennaise, permet de réduire les émissions intra-rocade.

En outre, les salariés de la société BSL ont pour consigne d'optimiser la taille des colis en fonction des marchandises afin de réduire, entre autre, les rotations de camions de transport au maximum.

La consigne de coupure des moteurs à l'arrêt est donnée à l'ensemble des salariés et des transporteurs.

De plus, pour rappel, le site est existant et exploité depuis 1977. La demande d'enregistrement n'est pas liée à un projet d'augmentation de la capacité de stockage. Il n'est donc pas projeté d'augmentation du trafic.

Concernant les émissions de polluants liées au chauffage, selon le PPA, les pistes identifiées pour limiter ces émissions « *rejoignent en grande partie celles retenues dans le cadre plus général des économies d'énergie et de lutte contre l'effet de serre* ».

Dans les entrepôts logistiques SOCOREGE, le chauffage des cellules est réalisé par un chauffage par tube radiant au gaz. Pour limiter les émissions, ces chauffages sont installés seulement au-dessus des postes de travail. Des « bâches » suspendues ont été mises en place pour limiter les surfaces de chauffe aux zones des postes de travail.

Pour finir, le brûlage à l'air libre est interdit.









## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

### ***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

PJ N°13 : ÉVALUATION DES INCIDENCES  
NATURA 2000

## PJ N°13 : ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

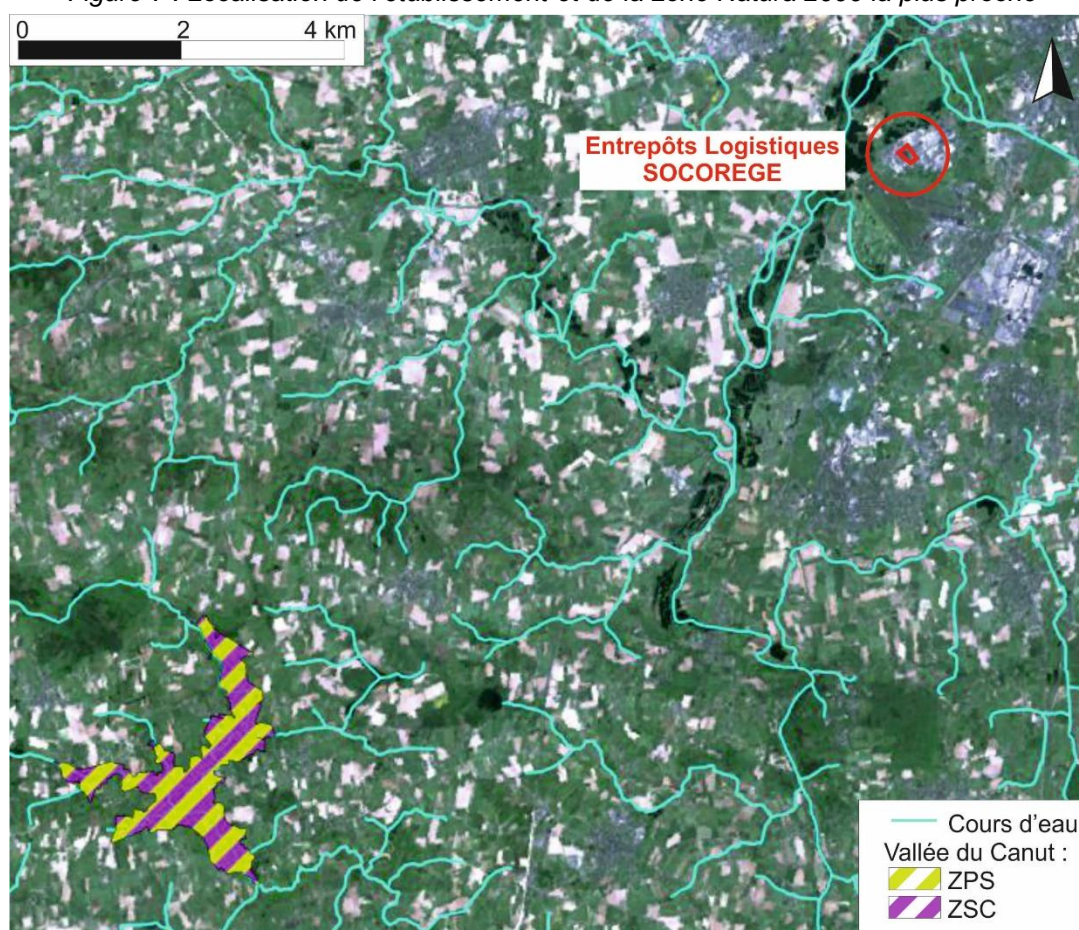
### 1. PJ N°13.1 - RAPPEL DU CONTEXTE

La société BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES (BSL) est spécialisée dans la e-logistique. Dans le cadre de son activité, elle exploite les entrepôts logistiques dénommés SOCOREGE, situés au 33 boulevard de la *Haie des Cognets* à Saint-Jacques de la Lande, au sein d'une Zone Industrielle (ZI).

La demande d'enregistrement concerne une mise en conformité des entrepôts logistiques SOCOREGE, exploités par la société BSL, vis-à-vis de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

La demande d'enregistrement ne concerne pas de projet de modification ou d'extension de l'établissement.

Figure 7 : Localisation de l'établissement et de la zone Natura 2000 la plus proche



La zone Natura 2000 la plus proche de l'établissement est la *Vallée du Canut*, située à 14 km au Sud-Ouest, qui est une Zone Spéciale de Conservation (ZSC ; Réf : FR5302014) et une Zone de Protection Spéciale (ZPS ; Réf : FR5312012).

## 2. PJ N°13.2 - IMPACTS DE L'ÉTABLISSEMENT ET DES ACTIVITÉS SUR LA ZONE NATURA 2000 LA PLUS PROCHE

La *Vallée du Canut* correspond à un ensemble de landes, de pelouses et de boisements, avec un grand nombre d'affleurement rocheux. Sa diversité en fait une zone d'habitat pour une population avifaune riche et diversifiée.

Sa vulnérabilité provient de la déprise agricole mais aussi des activités de loisirs : chasse, VTT, moto,...

Un pré-diagnostic des possibles incidences de l'exploitation des activités de l'établissement sur ce site Natura 2000 peut être effectué via l'étude des 4 critères suivants :

- présence d'habitats pouvant être affectés dans l'aire d'étude ;
- présence d'espèces protégées pouvant être affectées dans l'aire d'étude ;
- perturbations possibles des espèces dans leurs fonctions vitales (reproduction, repos, alimentation...) ;
- incidences sur le fonctionnement de la zone Natura 2000 (perturbation de flux de population).

### 2.1 PRÉSENCE D'HABITATS POUVANT ÊTRE AFFECTÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE

Les types d'habitats qui composent les deux entités Natura 2000 de la *Vallée de Canut* sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 10 : Classes d'habitat composant la ZSC et la ZPS de la Vallée du Canut (source : INPN)

ZSC Vallée du Canut	ZPS Vallée du Canut
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana (64%)	
Forêts mixtes (7%)	
Prairies améliorées (7%)	
Pelouses sèches, Steppes (5%)	
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées (5%)	
Autres terres arables (4%)	
Rochers intérieurs, Éboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente (4%)	
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes) (3%)	
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières (1%)	

Selon le formulaire standard de données de la ZSC de la *Vallée du Canut*, 3 habitats prioritaires sont présents au sein de la zone :

- 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* ;
- 6230 - Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale)
- 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

La Vallée du Canut présente donc des habitats essentiellement arborés et herbacés mais également des habitats aquatiques.

Les entrepôts logistiques SOCOREGE et ses équipements annexes sont des installations existantes. Aucun des habitats précités n'est observé au droit de l'établissement.

Par conséquent, les entrepôts logistiques SOCOREGE n'ont pas d'impact sur des habitats caractéristiques de la Vallée du Canut.

## 2.2 PRÉSENCE D'ESPÈCES PROTÉGÉES POUVANT ÊTRE AFFECTÉES DANS L'AIRE D'ÉTUDE

Le tableau suivant récapitule les espèces protégées visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil inventoriées au sein de la ZSC de la Vallée du Canut.

Tableau 11 : Liste des espèces protégées visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE inventoriées au sein de la ZSC de la Vallée du Canut

Type	Code	Nom	Type	Code	Nom
Mammifères	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Invertébrés	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>
	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>		1065	<i>Euphydryas aurinia</i>
	1324	<i>Myotis myotis</i>		1083	<i>Lucanus cervus</i>
	1355	<i>Lutra lutra</i>		1084	<i>Osmoderma eremita</i>
Poissons	1096	<i>Lampetra planeri</i>	Plantes	1831	<i>Luronium natans</i>
	1163	<i>Cottus gobio</i>			

D'autres espèces non protégées mais néanmoins importantes d'amphibiens, de mammifères, de plantes et de reptiles ont été inventoriées.

Le tableau suivant récapitule les espèces protégées d'oiseaux visées à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil inventoriées au sein de la ZPS de la Vallée du Canut.

Tableau 12 : Liste des espèces d'oiseaux protégées visées à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil inventoriées au sein de la ZPS de la Vallée du Canut

Code	Nom	Code	Nom
A072	<i>Pernis apivorus</i>	A236	<i>Dryocopus martius</i>
A082	<i>Circus cyaneus</i>	A238	<i>Dendrocopos medius</i>
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	A246	<i>Lullula arborea</i>
A229	<i>Alcedo atthis</i>	A302	<i>Sylvia undata</i>

Lors des différentes visites de terrain, aucune des espèces ayant justifié le classement de la Vallée du Canut en zone Natura 2000 n'a été observée dans l'emprise ou dans les abords immédiats de l'établissement.

La probabilité que les entrepôts logistiques SOCOREGE aient un impact sur des individus appartenant aux espèces protégées inventoriées au sein de la Vallée du Canut est faible.

## 2.3 PERTURBATIONS POSSIBLES DES ESPÈCES DANS LEURS FONCTIONS VITALES (REPRODUCTION, REPOS, ALIMENTATION)

Au regard de la distance entre la *Vallée du Canut* et les entrepôts logistiques SOCOREGE (14 km), il ne peut y avoir de possibilité de dérangement (engins, trafic et fréquentation du site...) des espèces du site Natura 2000 par l'exploitation des entrepôts.

De plus, dans le cadre de l'exploitation, tous les moyens sont ou seront (restructuration du réseau de gestion des eaux pluviales d'ici mars 2019) mis en œuvre pour limiter tout risque d'impact chronique ou accidentel sur les milieux naturels qui pourrait se propager aux zones Natura 2000.

Il n'y a pas non plus de relation via à une trame verte ou bleue communiquant directement entre les entrepôts logistiques SOCOREGE et la *Vallée du Canut*.

## 2.4 INCIDENCES SUR LE FONCTIONNEMENT DE LA ZONE NATURA 2000 (PERTURBATION DE FLUX DE POPULATION)

Dans le cadre de l'exploitation des entrepôts logistiques SOCOREGE, tous les moyens sont ou seront (restructuration du réseau de gestion des eaux pluviales d'ici mars 2019) mis en œuvre pour limiter tout risque d'impact chronique ou accidentel sur les milieux naturels.

De plus, il s'agit d'installations existantes. Il n'est donc pas prévu de destruction de corridor écologique pouvant porter atteinte au réseau Natura 2000 ou de barrière au déplacement des espèces.

**Au regard de ces résultats et de l'article R.414-21 du Code de l'environnement, la mise en place d'une étude d'incidence plus approfondie sur la zone Natura 2000 la plus proche (14 km) des entrepôts logistiques SOCOREGE ne semble pas nécessaire.**









## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

### ***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

PJ N<sup>OS</sup> 14 ET 15 : INSTALLATIONS RELEVANT DES  
DISPOSITIONS DES ARTICLES L.229-5 ET 229-6 DU  
CODE DE L'ENVIRONNEMENT

## **PJ N<sup>OS</sup>14 ET 15 : INSTALLATIONS RELEVANT DES DISPOSITIONS DES ARTICLES L.229-5 ET 229-6 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

La demande d'enregistrement concerne une mise en conformité des entrepôts logistiques SOCOREGE, exploités par la société BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES (BSL), vis-à-vis de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Cet établissement n'est pas concerné par les articles L.229-5 et 229-6 du Code de l'environnement relatifs aux installations nucléaires (absence des PJ n<sup>OS</sup>14 et 15).



## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

### ***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

PJ N<sup>os</sup> 16 ET 17 : ANALYSE COÛTS-AVANTAGES ET  
MESURES POUR LIMITER LA CONSOMMATION  
D'ÉNERGIE DE L'INSTALLATION

## **PJ N<sup>OS</sup>16 ET 17 : ANALYSE COÛTS-AVANTAGES ET MESURES POUR LIMITER LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DE L'INSTALLATION**

La demande d'enregistrement concerne une mise en conformité des entrepôts logistiques SOCOREGE, exploités par la société BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES (BSL), vis-à-vis de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

L'établissement n'est pas équipé d'une installation d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW.

La demande d'enregistrement ne nécessite donc pas l'élaboration des pièces jointes n°16 et 17.



## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

**DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE**

ANNEXES

## **ANNEXES**

Annexe 1 : Mesures à prendre vis-à-vis des incidences de l'établissement et de ses activités sur l'environnement et la santé

Annexe 2 : Plan de circulation et de stationnement

Annexe 3 : Dimensionnement du bassin de régulation des eaux pluviales

Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité

Annexe 5 : Dispositifs d'évacuation des fumées et d'amenées d'air frais

Annexe 6 : Modélisations incendie

Annexe 7 : Note de calcul selon les documents techniques D9 et D9A

Annexe 8 : Analyse du risque foudre et étude technique

Annexe 1 : Mesures à prendre vis-à-vis des incidences de l'établissement et de ses activités sur l'environnement et la santé







## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**  
**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**  
**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

### ***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

ANNEXE 1 : MESURES À PRENDRE VIS-À-VIS DES  
INCIDENCES DE L'ÉTABLISSEMENT ET DE SES  
ACTIVITÉS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ

**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**  
**ZA de la Massue – rue Édouard Branly – 35170 BRUZ**

# SOMMAIRE

## ANNEXE 1 : MESURES À PRENDRE VIS-À-VIS DES INCIDENCES DE L'ÉTABLISSEMENT ET DE SES ACTIVITÉS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ ..... 6

1.	INCIDENCES SUR LES SOLS .....	6
2.	INCIDENCES SUR LES EAUX .....	7
2.1	Gestion des eaux de l'établissement .....	7
2.2	Incidences sur les eaux .....	8
2.3	Mesures de préservation de la qualité des eaux .....	8
3.	INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR.....	9
4.	INCIDENCES VISUELLES .....	9
5.	INCIDENCES EN TERME DE NUISANCES SONORES .....	10
6.	INCIDENCES SUR L'HYGIÈNE ET LA SALUBRITÉ .....	11
7.	INCIDENCES LIÉES À LA CIRCULATION ET AUX MANŒUVRES DES VÉHICULES .....	12
8.	INCIDENCES SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS.....	13
9.	INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL .....	13
10.	INCIDENCES SUR L'ÉCONOMIE .....	13
11.	GESTION DES DÉCHETS .....	14
12.	UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE .....	14

## INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Valeurs des émergences admissibles au droit des ZER.....	10
Tableau 2 : Trafic lié aux activités de l'établissement.....	12

## **GLOSSAIRE**

BSL :	Bretagne Services Logistiques
COV :	Composés Organiques Volatils
COx :	Oxydes de carbone
dB :	Décibel
DIB :	Déchets Industriels Banals
NOx :	Oxydes d'azote
Pb :	Plomb
PPBE :	Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement
SO <sub>2</sub> :	Dioxyde de soufre
ZER :	Zone à Émergence Réglementée
ZI :	Zone Industrielle

## **ANNEXE 1 : MESURES À PRENDRE VIS-À-VIS DES INCIDENCES DE L'ÉTABLISSEMENT ET DE SES ACTIVITÉS SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTÉ**

Les paragraphes suivants inventorient de manière synthétique l'ensemble des incidences directes ou indirectes, temporaires ou permanentes des activités réalisées au droit de l'établissement vis-à-vis de son environnement.

Ces analyses, réalisées pour chaque élément pris en compte (incidences sur le sol, les eaux, l'air, les niveaux sonores...) sont systématiquement suivies des mesures prévues pour supprimer, réduire ou compenser ces incidences.

### **1. INCIDENCES SUR LES SOLS**

Les activités des entrepôts logistiques SOCOREGE sont susceptibles de tasser les sols par la circulation de poids-lourds.

Le déversement accidentel d'éléments polluants (hydrocarbures ou huiles des véhicules) peut entraîner une pollution des sols par maintien et fixation des polluants.

Afin d'éviter des tassements et la pollution du milieu et de la ressource en eau par la diffusion d'éléments polluants dans les sols :

- les aires de circulation des poids-lourds et des véhicules légers des salariés (hormis la voirie pompiers) sont entièrement stabilisées et imperméabilisées par un revêtement enrobé adapté à la circulation ;
- les bâtiments sont aménagés sur une dalle en béton ;
- l'entretien des engins de manutention n'est pas réalisé au droit de l'établissement.

D'ici la fin du premier semestre 2019, la voirie pompiers sera équipée d'un revêtement en enrobé.

Le site est maintenu dans un bon état de propreté général par les différents entretiens réalisés : balayage, entretien des espaces verts, ramassage de déchets envolés, ... .

## 2. INCIDENCES SUR LES EAUX

### 2.1 GESTION DES EAUX DE L'ÉTABLISSEMENT

#### ❖ Eau potable

Les entrepôts logistiques SOCOREGE sont raccordés au réseau communal d'alimentation en eau potable.

La consommation en eau est liée aux sanitaires (WC, lavabo), à la consommation du personnel et à l'entretien courant des locaux.

Un disconnecteur a été mis en place sur le site au droit du raccordement au réseau d'alimentation en eau potable.

#### ❖ Eaux pluviales de ruissellement

Les eaux pluviales de ruissellement sont celles issues des toitures, de la voirie pompiers, des voiries de circulation et des zones de stationnement des poids-lourds et des véhicules légers.

Les eaux pluviales issues de la voirie pompiers sont collectées dans une noue avant rejet dans le réseau communal situé en limite Nord-Est de l'établissement.

Les eaux pluviales issues des voiries (hors voirie pompiers) sont collectées par un réseau de canalisations avant rejet dans le réseau communal.

Les eaux pluviales issues des toitures sont collectées puis rejetées dans le réseau communal.

À la suite de travaux de restructuration des réseaux prévus d'ici mars 2019, les eaux pluviales des voiries seront collectées, traitées par un séparateur à hydrocarbures puis transiteront dans un bassin de collecte avant rejet dans le réseau communal. Ce bassin, d'une capacité minimale de 1 449 m<sup>3</sup>, sera équipé à sa sortie :

- d'un ouvrage de régulation permettant un rejet dans le réseau communal selon un débit régulé à 3 l/s/ha soit environ 14,3 l/s ;
- d'une vanne de confinement afin d'y retenir une éventuelle pollution ou les eaux d'extinction d'un incendie.

La noue de collecte des eaux pluviales de la voirie pompiers sera raccordée au réseau de gestion des eaux pluviales des voiries du reste de l'établissement, en amont du séparateur à hydrocarbures.

#### ❖ Eaux usées

Les eaux usées de type sanitaires sont évacuées par le réseau d'assainissement communal des eaux usées. Ces effluents sont estimés à environ 2 400 m<sup>3</sup>/an.

Les activités de l'établissement ne génèrent pas d'effluents de type industriel.

Le nettoyage des sols est réalisé préférentiellement à sec par balayage.

## **2.2 INCIDENCES SUR LES EAUX**

L'exploitation de l'établissement et les aménagements associés sont susceptibles de :

- modifier les équilibres biologiques des milieux aquatiques locaux par la diffusion des eaux ayant été en contact avec des matières polluantes ou des eaux usées des sanitaires ;
- bloquer les écoulements naturels (petits écoulements liés au ruissellement pluvial) et/ou modifier leur cheminement hydraulique ;
- augmenter les volumes ruisselés en aval du site ;
- polluer les eaux superficielles et souterraines par diffusion de matières nocives dans le milieu par :
  - les carburants et huiles des véhicules et engins amenés à circuler sur le site (fuite de réservoir, accident, etc.) ;
  - le carburant de la chaudière ;
  - les particules fines des gaz d'échappement (SO<sub>2</sub>, particules sensibles, NO<sub>x</sub>, COV, CO<sub>x</sub>, Pb) qui sont susceptibles de se mêler aux eaux lors de leur dépôt.

## **2.3 MESURES DE PRÉSERVATION DE LA QUALITÉ DES EAUX**

Pour éviter tout impact notable de l'établissement sur les eaux, les mesures suivantes sont mises en place :

- les espaces non utilisés sont végétalisés ;
- un disconnecteur est mis en place au droit du raccordement au réseau d'alimentation en eau potable ;
- l'établissement est maintenu dans un bon état de propreté général par les différents entretiens réalisés régulièrement : balayage, ramassage d'éventuels déchets envolés, ... ;
- l'emploi d'engrais et de produits phytosanitaires est prohibé pour l'entretien des espaces verts ;
- les cuves de fioul pour la chaudière (chauffage des locaux de la cellule 6) sont en polyéthylène double enveloppe et disposent d'une rétention maçonnée ;
- des matières absorbantes sont présentes sur le site en quantités suffisantes pour permettre une première intervention en cas d'incident (fuite). Les déchets de nettoyage de ces éventuelles fuites sont dirigés vers une filière appropriée et autorisée.

De plus, suite à la restructuration du réseau de gestion des eaux pluviales d'ici mars 2019 :

- un séparateur à hydrocarbures sera mis en place pour le traitement des eaux pluviales avant rejet dans le réseau communal ;
- les eaux pluviales issues de l'ensemble des voiries transiteront dans un bassin de régulation des eaux pluviales d'une capacité minimale de 1 449 m<sup>3</sup> et seront rejetées dans le réseau communal selon un débit équivalent à 3 l/s/ha (soit environ 14,3 l/s) ;
- une vanne de confinement sera mise en place en aval du bassin afin d'y confiner une pollution accidentelle ou les eaux d'extinction en cas d'incendie.



### 3. INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DE L'AIR

---

Dans le cadre de l'exploitation de l'établissement, la qualité de l'air peut être impactée par :

- les gaz d'échappement des moteurs des véhicules amenés à être présent sur le site (poids lourds et véhicules légers) ;
- la diffusion de poussières liée à la circulation des véhicules.

Les mesures suivantes de réduction et de suppression des effets sont prises :

- les engins amenés à être présents sur le site sont régulièrement entretenus et conformes aux normes en vigueur ;
- les moteurs sont coupés à l'arrêt ;
- le brûlage à l'air libre est interdit ;
- les voies de circulation (hors voirie pompiers) sont en revêtement enrobé et convenablement nettoyées (entretien quotidien) ;
- les surfaces non exploitées sont végétalisées.

### 4. INCIDENCES VISUELLES

---

L'établissement est localisé au sein de la Zone Industrielle (ZI) de la *Haie des Cognets*, où sont implantés de nombreux entrepôts ou bâtiments industriels.

Il a été construit en 1977 et a connu des agrandissements en 1978 et 1988.

L'établissement affecte le paysage environnant par la présence :

- des infrastructures (bâtiments, clôture,...) ;
- du passage régulier de voitures et de poids-lourds.

Les émissions lumineuses peuvent également être une gêne pour la faune locale.

Les mesures prises pour minimiser l'incidence visuelle sont les suivantes :

- végétalisation des espaces non utilisés ;
- entretien régulier de l'établissement par le personnel y travaillant (par exemple : balayage, ramassage des envols...) et par une société de service pour les espaces verts ;
- éclairage extérieur uniquement lors des périodes de travail et lorsque la luminosité naturelle est insuffisante.

## 5. INCIDENCES EN TERME DE NUISANCES SONORES

### ❖ Nuisances sonores

Les sources sonores liées à l'établissement sont :

- les moteurs et la circulation des véhicules amenés à circuler sur le site ;
- la mise à quai des poids-lourds ;
- la manutention des marchandises.

Les émissions sonores peuvent constituer une gêne pour le voisinage et les espèces animales présentes dans les espaces naturels identifiés à proximité.

Les habitations les plus proches de l'établissement sont situées :

- à 130 m au Nord-Est, le long du boulevard de la *Haie des Cognets*, au sein de la ZI ;
- à partir de 230 m au Sud, le long de la rue Jacqueline Auriol ;
- à partir de 270 m au Nord, au lieu-dit *Le Pré Namet* ;
- à partir de 270 m à l'Ouest, au lieu-dit *La Piblais*.

Selon les cartographies de l'environnement sonore dans l'agglomération de Rennes Métropole, le niveau sonore du Boulevard de la *Haie des Cognets* à proximité de l'établissement est compris entre 55 et 60 dB(A) (niveau sonore moyen). Ce niveau acoustique est notamment lié à la présence de l'aéroport Rennes Saint-Jacques, à la circulation sur le Boulevard de la *Haie des Cognets* qui dessert la ZI mais également à l'ensemble des activités de la ZI de la *Haie des Cognets*.

### ❖ Réglementation

Il est considéré qu'il y a présomption de nuisances acoustiques en fonction de deux paramètres que sont :

- le dépassement des niveaux maximum admissibles fixés en limite d'établissement ;
- le dépassement de la valeur d'émergence par rapport au niveau sonore initial en Zone à Émergence Réglementée (ZER), c'est-à-dire en limite de propriétés riveraines.

L'article 24-1 de l'annexe II de l'arrêté de prescriptions 11 avril 2017 fixe les émergences à respecter dans les ZER en fonction du niveau de bruit ambiant.

Tableau 1 : Valeurs des émergences admissibles au droit des ZER

Niveau de bruit ambiant existant dans les ZER (incluant le bruit de l'installation)	Émergence admissible pour la période allant de 07h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 07h ainsi que les dimanches et les jours fériés
35 dB(A) < L <sub>Aeq</sub> ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
L <sub>Aeq</sub> > 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

L'article 24-1 de l'annexe II de l'arrêté de prescriptions 11 avril 2017 énonce également le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation à ne pas dépasser lorsqu'elle est en fonctionnement, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite :

- 70 dB(A) pour la période de jour ;
- 60 dB(A) pour la période de nuit.

### ❖ Mesures de réduction

Afin de réduire au maximum les émissions acoustiques, les mesures suivantes sont mises en place :

- les moteurs sont coupés à l'arrêt ;
- les engins et véhicules amenés à circuler au sein de l'établissement sont capotés, conformes à la réglementation en vigueur et régulièrement entretenus ;
- l'usage d'avertisseur sonore est interdit (sauf pour un emploi exceptionnel pour prévenir ou signaler un incident/accident).

À noter que la circulation des poids-lourds au sein de l'établissement est réalisée exclusivement entre 08h00 et 17h00 du lundi au vendredi hors jours fériés.

## 6. INCIDENCES SUR L'HYGIÈNE ET LA SALUBRITÉ

Dans le domaine de la salubrité et de l'hygiène publique, l'établissement peut avoir des effets sur l'environnement par l'émission de poussières due à la circulation des camions qui est susceptible d'entraîner un chargement de l'air en particules fines pouvant pénétrer les appareils respiratoires des êtres vivants. Ces nuages de poussières pourraient créer des écrans visuels et engendrer la salissure des environs.

Les particules fines peuvent également avoir pour origine les systèmes de chauffage utilisés dans les bâtiments (chauffage électrique dans les bureaux et les locaux sociaux ; chauffage par tube radiant au gaz dans les cellules de stockage).

Les ordures ménagères, produits par les salariés, peuvent également être source de prolifération d'insectes et de rongeurs.

Toutefois, les risques sont faibles du fait que :

- les ordures ménagères sont collectées avec les DIB dans une benne spécifique et sont régulièrement évacuées ;
- la circulation est uniquement réalisée sur des voiries en enrobé (hors voirie pompiers jusqu'à la fin du premier semestre 2019) ;
- le chauffage des cellules de stockage n'est réalisé qu'au droit des postes de travail. Ces zones de chauffage sont délimitées par des « bâches » pour limiter les pertes de chaleur ;
- l'établissement est maintenu dans un bon état de propreté.

## 7. INCIDENCES LIÉES À LA CIRCULATION ET AUX MANŒUVRES DES VÉHICULES

Le tableau suivant présente le trafic lié aux activités de l'établissement.

Tableau 2 : Trafic lié aux activités de l'établissement

<b>Poids-lourds</b>	25 rotations par jour en moyenne (30 rotations maximum)
<b>Véhicules légers</b>	100 passages par jour en moyenne (150 passages maximum)

L'exploitation de l'établissement engendre du trafic routier, des nuisances sonores et des risques d'accidents notamment avec :

- les entrées et les sorties des poids-lourds sur la voie d'accès ;
- la circulation et la manœuvre des poids-lourds et des véhicules légers au sein de l'établissement.

Plusieurs consignes sont mises en place pour limiter les risques :

- au sein de l'établissement :
  - les véhicules circulent à une vitesse réduite ;
  - la circulation se fait dans le respect du Code de la route ;
  - aucun stationnement en dehors des zones prévues à cet effet n'est autorisé ;
- aucun poids-lourds n'est autorisé à quitter le site en surcharge.

En outre, l'état des voiries internes est régulièrement contrôlé. Les trous sont rebouchés et les obstacles (branches, équipements divers,...) sont écartés définitivement pour permettre le passage de tous les types de véhicules amenés à circuler sur le site.

Lorsque la luminosité naturelle est trop faible, un éclairage extérieur permet de sécuriser les déplacements au sein de l'établissement.

Des travaux de réaménagement des conditions de circulation sont prévus d'ici la fin du premier semestre 2019. Ils permettront, entre autre, de sécuriser les déplacements au sein de l'établissement.

Les véhicules légers et les poids-lourds, amenés à circuler au sein de l'établissement, y accèdent et la quittent via le boulevard de la *Haie des Cognets*. Ce boulevard, tronçon de la RD 434, est dimensionné pour le trafic engendré par l'établissement. La vitesse y est réduite à 50 km/h et la visibilité y est dégagée pour réduire les risques de collision.

Pour finir, des mesures sont mises en place pour limiter les émissions acoustiques et de poussières au droit de l'établissement.

## 8. INCIDENCES SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS

---

Aucune prescription liée à la protection d'un espace naturel ou d'une espèce animale ou végétale ne concerne l'emprise de l'établissement.

En outre, la faune et la flore y sont peu diversifiées.

Afin de limiter les incidences sur la faune, la flore et les habitats situés dans l'environnement proche du site, les mesures suivantes sont mises en place :

- l'établissement n'est éclairé que lors des périodes de travail et lorsque la luminosité naturelle est insuffisante ;
- l'établissement est entretenu régulièrement ;
- l'emploi d'engrais et de produits phytosanitaires est prohibé pour l'entretien des espaces verts ;
- en cas de détection d'une espèce floristique invasive au sein des espaces végétalisés de l'établissement, l'individu sera arraché et détruit ;
- des mesures sont prises pour limiter les émissions sonores et de poussières.

En outre, suite à des travaux de restructuration du réseau de gestion des eaux pluviales prévus d'ici mars 2019, les eaux de ruissellement des voiries seront traitées par un séparateur à hydrocarbures puis transiteront dans un bassin de collecte, de régulation et de rétention avant d'être rejetées dans le réseau communal.

## 9. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE CULTUREL

---

L'établissement n'est pas inclus dans un périmètre de protection d'un monument historique ou dans une zone de présomption de prescriptions archéologiques.

En outre, l'établissement est implanté dans la ZI de la Haie des Cognets.

## 10. INCIDENCES SUR L'ÉCONOMIE

---

Les activités de la société BSL au droit des entrepôts logistiques SOCOREGE concernent la logistique de vente à distance et e-commerce et la préparation de commandes avant expédition.

Ils permettent aux entreprises utilisatrices de disposer d'un outil de logistique et d'un savoir-faire dans la région Ouest de la France.

De plus, la société BSL emploie 270 à 310 personnes dont 60 à 130 sur le site des entrepôts logistiques SOCOREGE.

## 11. GESTION DES DÉCHETS

---

Les déchets produits sont essentiellement des DIB (dont les ordures ménagères), des cartons, des plastiques et épisodiquement, de la ferraille.

De manière à pouvoir réaliser un tri des déchets, les DIB et les plastiques sont collectés dans des bennes spécifiques. Le carton est compacté puis entreposé sur un plateau. La ferraille est collectée dans un bac dans l'attente de son enlèvement.

La société PAPREC est en charge du recyclage du carton et des plastiques, ainsi que du tri des DIB et de la ferraille avant recyclage, valorisation ou élimination.

Les palettes sont entreposées sur une zone spécifique dans l'attente de leur reprise par la société BURBAN PALETTES qui les répare ou les recycle.

Les déchets verts (tontes, branchages,...) sont évacués par le prestataire d'entretien.

Les déchets de maintenance sont pris en charge par l'équipe de maintenance située à Bruz et par la société de location des engins de manutention.

Les boues du séparateur à hydrocarbures qui sera mis en place d'ici mars 2019 seront prises en charge par une société de vidange.

Pour limiter sa production de déchets, la société BSL a mis en place des initiatives :

- pour limiter les déchets de bouteilles en plastique, consommation :
  - d'eaux du robinet ;
  - d'eaux provenant de fontaines à eau (bonbonne de 18,9 l) installées dans les locaux sociaux et les ateliers ;
- utilisation d'une tasse par les salariés travaillant dans des bureaux pour supprimer les gobelets ;
- limitation des impressions pour limiter les déchets papiers.

Les évacuations des déchets font l'objet de bons d'enlèvement conservés par la société BSL.

Les consignes internes interdisent le brûlage à l'air libre.

## 12. UTILISATION RATIONNELLE DE L'ÉNERGIE

---

L'énergie nécessaire à l'exploitation des installations est celle qui permet d'assurer le fonctionnement :

- de l'éclairage extérieur et intérieur du site, aux heures d'ouverture et lorsque la luminosité naturelle est insuffisante ;
- des différents équipements de travail (convoyeurs, ordinateurs,...) ;
- du chauffage des locaux et des zones de travail au sein des cellules de stockage ;
- des véhicules et/ou engins amenés à circuler sur le site.

L'énergie utilisée est de plusieurs types :

- l'énergie électrique ;
- le gaz ;
- les produits pétroliers.

### ❖ **L'énergie électrique**

L'établissement est approvisionné en électricité par le réseau électrique à partir d'une ligne basse tension depuis l'entrée de l'établissement.

Les mesures permettant de limiter la consommation d'énergie électrique sont :

- l'éclairage des installations uniquement lorsque la luminosité naturelle est insuffisante et aux heures d'ouverture ;
- la bonne isolation des locaux ;
- les ampoules à faible consommation d'énergie pour l'éclairage des locaux ;
- les engins de manutention sont conformes à la réglementation et régulièrement entretenus par l'entreprise de location ;
- la coupure des moteurs des engins à l'arrêt.

### ❖ **Le gaz**

Le chauffage des cellules de stockage est réalisé par un chauffage par tube radiant au gaz, alimenté par du gaz de ville.

Pour limiter les pertes calorifiques et la consommation de gaz, ces chauffages sont installés seulement au-dessus des postes de travail. Des « bâches » suspendues ont été mises en place pour limiter les surfaces de chauffe aux zones des postes de travail.

### ❖ **Les produits pétroliers**

Les véhicules légers et les poids-lourds fonctionnent principalement au gasoil.

Leur ravitaillement et leur entretien sont réalisés à l'extérieur de l'établissement.

Afin de limiter la consommation en hydrocarbures, les mesures suivantes sont mises en place :

- la coupure des moteurs des véhicules à l'arrêt ;
- la vitesse de circulation réduite au sein de l'établissement.

L'établissement dispose d'une chaudière pour le chauffage de certains des locaux. Cette chaudière est alimentée au fioul. Pour limiter la consommation de fioul, les locaux sont bien isolés.





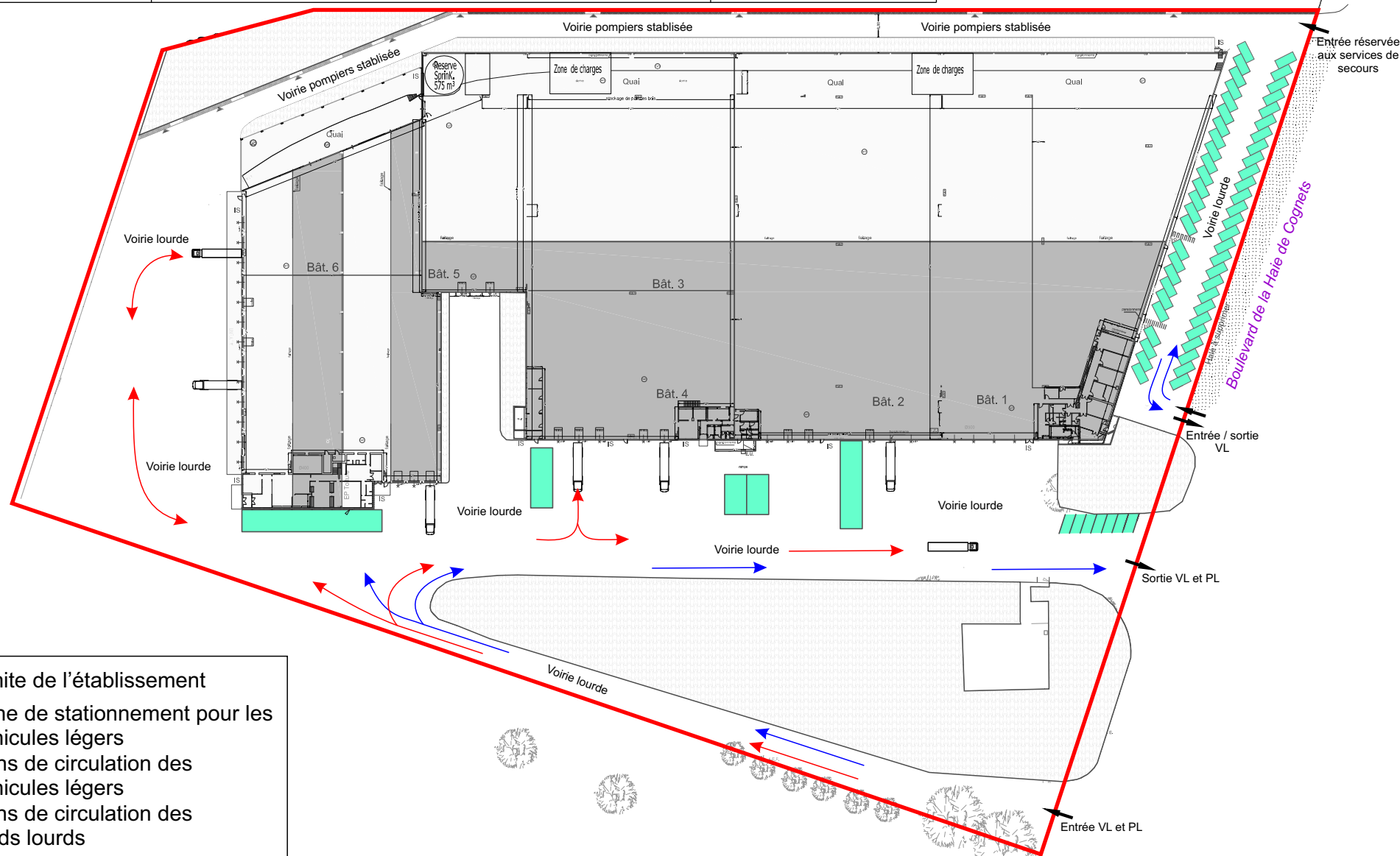






Annexe 2 : Plan de circulation et de stationnement

Annexe 2-1 : Plan de circulation et de stationnement actuel

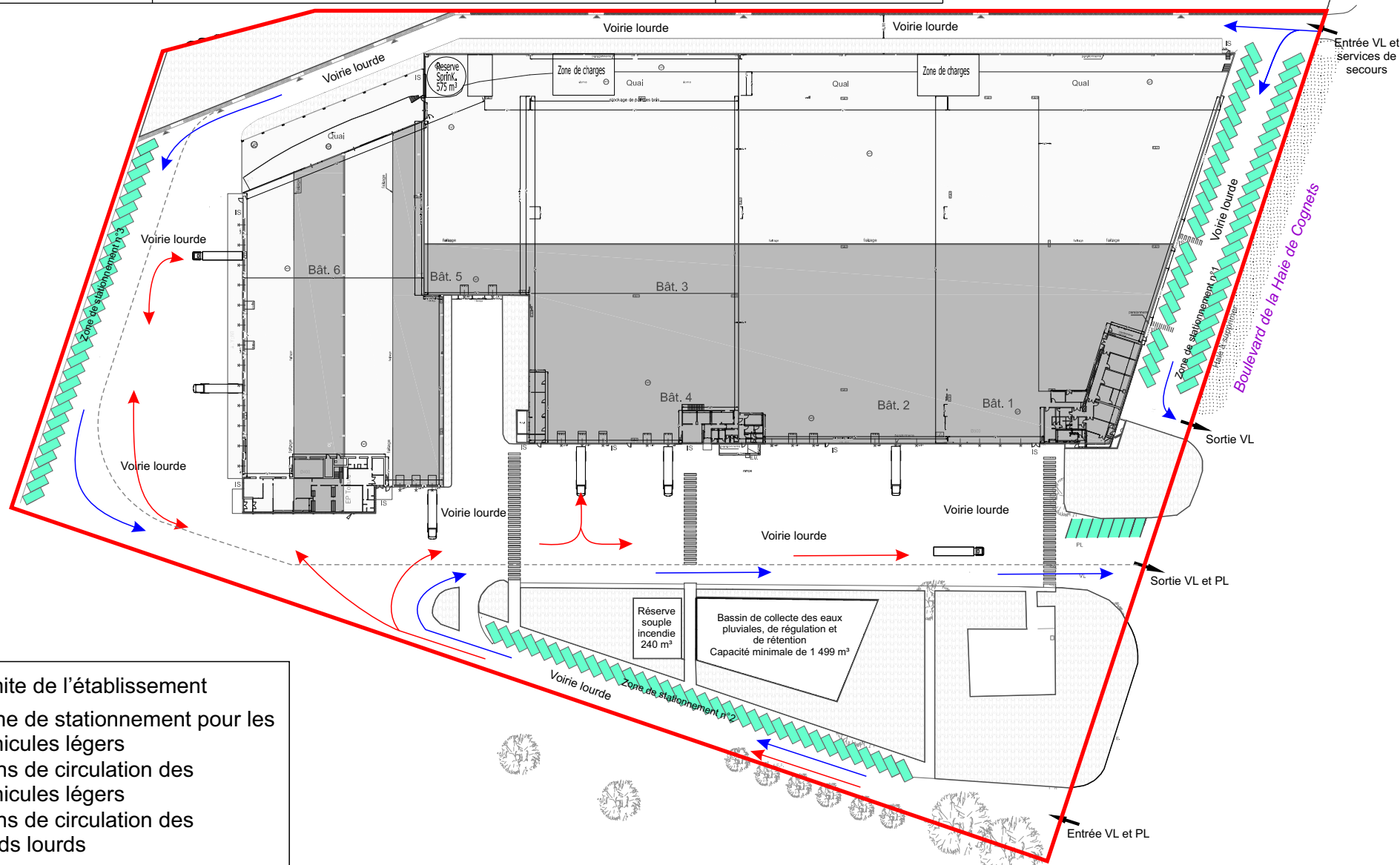
Annexe 2-2 : Plan de circulation et de stationnement projeté









-  Limite de l'établissement
-  Zone de stationnement pour les véhicules légers
-  Sens de circulation des véhicules légers
-  Sens de circulation des poids lourds





-  Limite de l'établissement
-  Zone de stationnement pour les véhicules légers
-  Sens de circulation des véhicules légers
-  Sens de circulation des poids lourds



Annexe 3 : Dimensionnement du bassin de régulation des eaux pluviales





Etude : Bassin - Saint-Jacques de la Lande

**FICHE HYDRAULIQUE BASSIN de RETENTION**

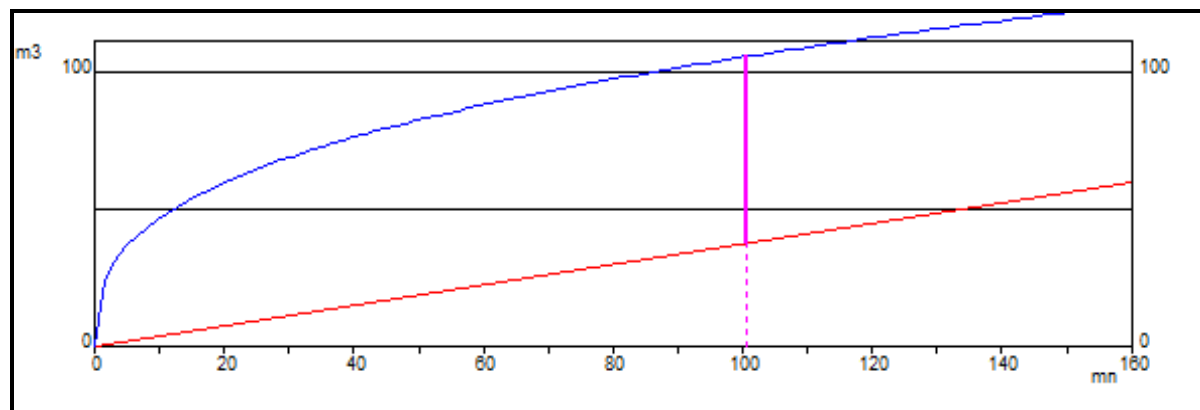
Bassin de régulation

**Caractéristiques Bassin versant :**

Surface du B.V.	4.7639 ha
Coefficient d'apport du B.V.	87 %
Coefficients Montana a	5.839
Coefficients Montana b	0.694
Débit de fuite de la retenue	14.3 l/s

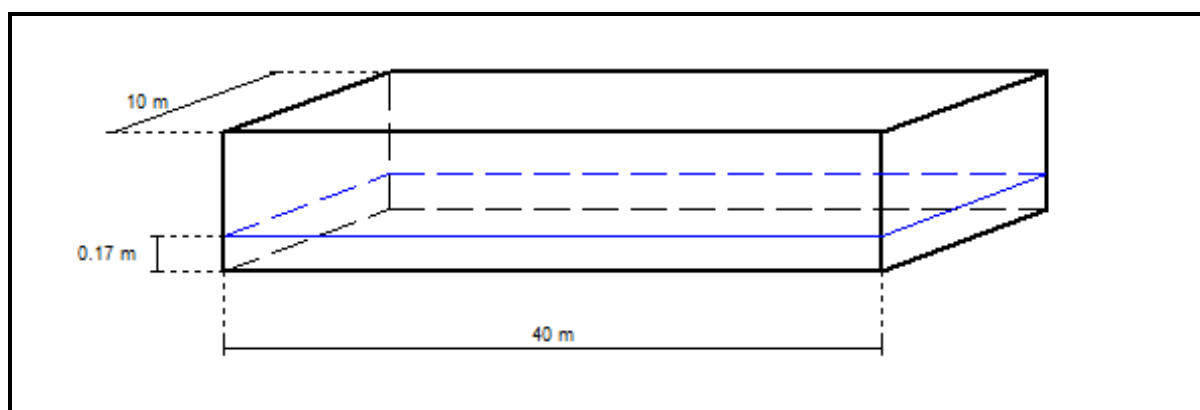
**Résultats intermédiaires méthode des pluies**

Calcul du volume maximum stocké	
Durée	616.17 mn
Hauteur de pluie	41.69 mm
Hauteur de fuite	12.76 mm
deltah	28.93 mm
Volume ruisselé	1727.71 m3
Volume évacué	528.68 m3



Construction Graphique

Volume de stockage	1199.028 m <sup>3</sup>
Type de bassin	rectangulaire
Longueur	45 m
Largeur	26,65 m
Hauteur d'eau	1 m
Rapport l/h	26,65



Annexe 4 : Plan d'intervention et dispositifs de sécurité

Annexe 4-1 : Plan d'intervention

Annexe 4-2 : Plan d'implantation du matériel de détection

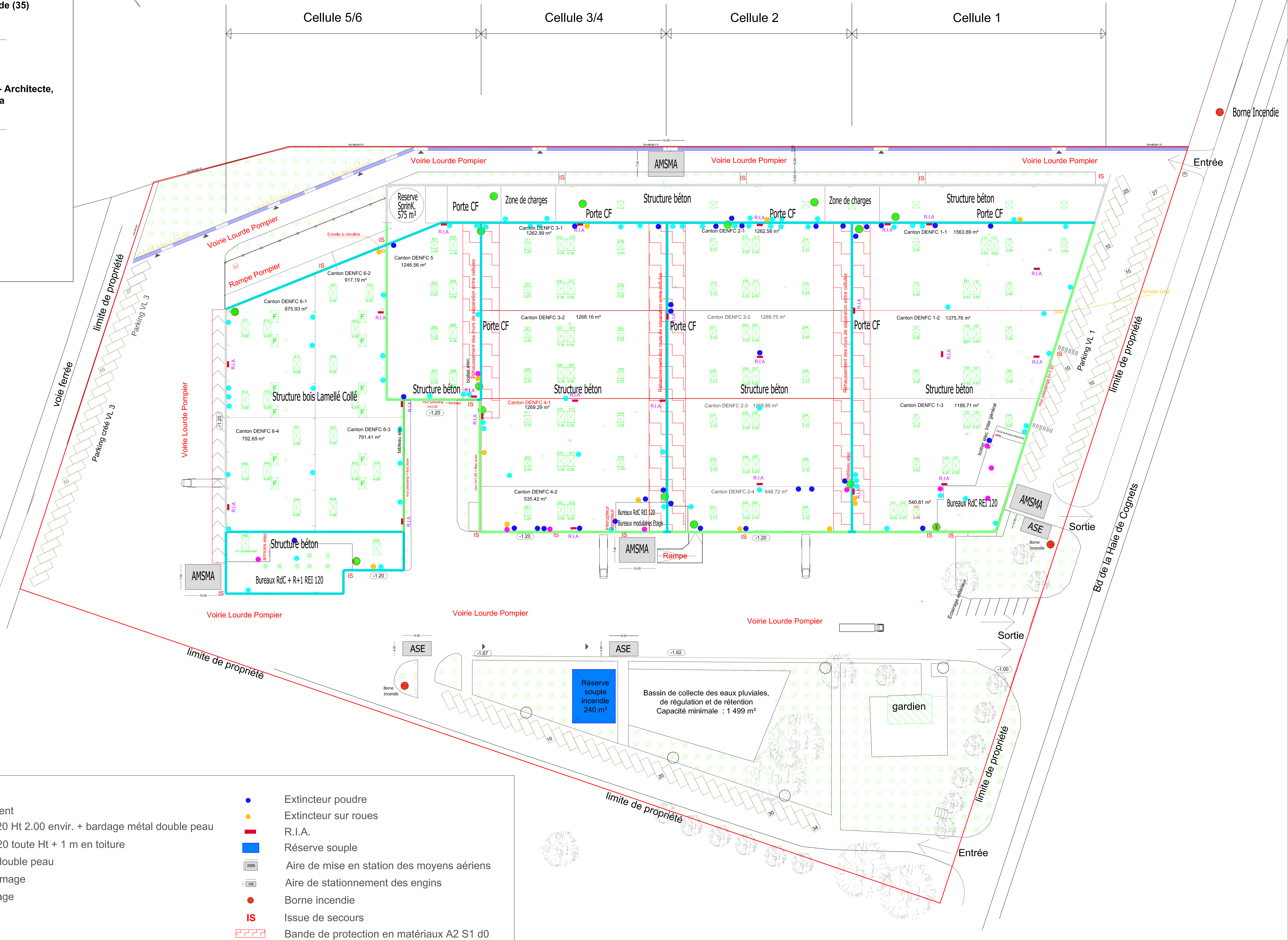
Annexe 4-3 : Détail du parc de matériel de sécurité

**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**










**Entrepôts logistiques SOCOREGE – 33 boulevard de la Haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande (35)**  
**Rapport C17-117 – Demande d'enregistrement au titre des ICPE – Octobre 2018**

---



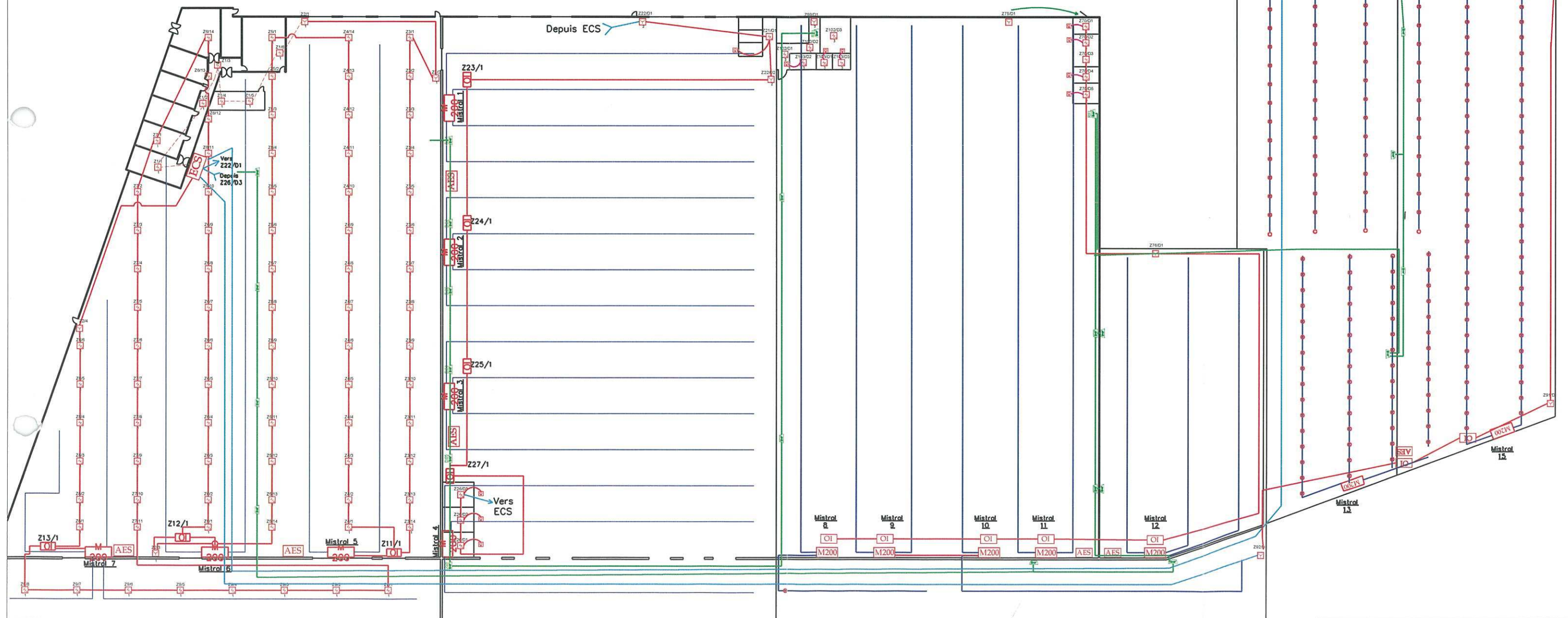


- Limite de l'établissement
- Mur : parpaing REI 120 Ht 2.00 env. + bardage métal double peau
- Mur : parpaing REI 120 toute Ht + 1 m en toiture
- Mur : bardage métal double peau
- Commandes désenfumage
- ⊠ Trappe de désenfumage
- Extincteur eau
- Extincteur CO2

-  Extincteur poudre
-  Extincteur sur roues
-  R.I.A.
-  Réserve souple
-  Aire de mise en station des moyens aériens
-  Aire de stationnement des engins
-  Borne incendie
-  Issue de secours
-  Bande de protection en matériaux A2 S1 d0







Mistral  
14 2

listrol  
15

Mistrol  
27

--	--

ETC

DETECTION

ST JACQ



M

0	1	03/11/2011	MERLET	MERLET	Création de plan						
RND		DATE	EMETTEUR	DÉSSINE	OBJET DE LA MODIFICATION						
		<input type="checkbox"/> ETUDE		<input type="checkbox"/> CODE SITE	<input checked="" type="checkbox"/> EXECUTION	<input checked="" type="checkbox"/> RECOURS					
DETECTION INCENDIE											
BRETAGNE SERVICE LOGISTIQUE					IMPLANTATION DU MATERIEL						
ST JACQUES DE LA LANDE											
 <b>Delta SECURITY SOLUTIONS</b> A UTC Fire & Security Company					Agence Systèmes Ouest 3, place Magellan Le Pontant I 44500 Saint Herblain Tel. 0.825.325.044 Fax. 02.40.368						
Fiche informatique											
Contrôlé par:					VISA		Format		A-3	CHAP.	0
MERLET							EDH		/	2	





Bornes Client Facturé	3511724		Bornes sur Contrat	ZZZZZZZZZZ
Bornes Client Livré		ZZZZZZZZZZ	Bornes sur Intervenant	ZZZZZZZZZZ
Bornes Code Groupe			Bornes Code Postal	ZZZZZZZZZZ
Bornes Agence		ZZZZZZZZZZ	Tri par CP + Ville	Non
Bornes sur type de Machine		ZZZZZZZZZZ	Détaillé pour export xls	Non

Client :	3511724		Code Implant :	
Risque :	001	BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES		
		QUAI		
		Z.I. DE LA HAIE DES COGNETS	Ag. / Sec :	2/25
		35136 ST JACQUES DE LA LANDE		

Extincteur / INSTALLATION 1								
Code	Désignation	Qté	Marq	MES	Commentaire	N°	Emplac	Type
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1						EXT
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1						EXT
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2013	QUAI	001		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	FI	01-2002	QUAI	002		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	QUAI	003		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	QUAI	004		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	QUAI	005		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	QUAI	006		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	QUAI	007		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	QUAI	008		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	QUAI	009		EXT
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2008	QUAI	010		EXT
E6	EXT. EAU PULV. 6L	1	DE	01-2006	QUAI	011		EXT
E6	EXT. EAU PULV. 6L	1	DE	01-2006	QUAI	012		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	QUAI	013		EXT
E45	EXT. EAU PULV. 50L	1	AN	01-2013	QUAI	014		EXT
E45	EXT. EAU PULV. 50L	1	AN	01-2013	QUAI	015		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	MI	01-2003	QUAI EXTERIEUR	016		EXT

Client :	3511724		Code Implant :	
Risque :	002	BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES		
		BATIMENT 1		
		Z.I. DE LA HAIE DES COGNETS	Ag. / Sec :	2/25
		35136 ST JACQUES DE LA LANDE		

Extincteur / INSTALLATION 1								
Code	Désignation	Qté	Marq	MES	Commentaire	N°	Emplac	Type
E6	EXT. EAU PULV. 6L	1	DE	01-2013	BAT 1 BUREAU	001		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	BUREAU	002		EXT
C2	EXT. CO2 2KG	1	DE	07-2015	REFECTOIRE	003		EXT
C2	EXT. CO2 2KG	1	DE	01-2013	ALLEE	004		EXT
C5	EXT. CO2 5KG	1	DE	01-2013	DEPOT	005		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2010		006		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013		007		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013		008		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013		009		EXT

E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013		010		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	AN	01-2009		011		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	AN	01-2009		012		EXT
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2013		013		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	11-2013		014		EXT
C5	EXT. CO2 5KG	1	DE	01-2013		015		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013		016		EXT
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2010		017		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	AN	01-2009		018		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013		019		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013		020		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013		021		EXT
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2013		022		EXT
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2010		023		EXT
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2008		024		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013		025		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2003		026		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2013		027		EXT
E45A	EXT. EAU PULV. 50L LW	1	LE	01-2009		028		EXT
E45A	EXT. EAU PULV. 50L LW	1	DE	01-2013		029		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	AN	01-2009		030		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2013		031		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1				B01		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1	LU		DEPOT PORTE IS	B02		EXT
RIA33/30	ROBINET INCENDIE ARME	1			DEPOT PORTE IS	R01		EXT
RIA33/30	ROBINET INCENDIE ARME	1				R02		EXT
RIA33/30	ROBINET INCENDIE ARME	1				R03		EXT
RIA33/30	ROBINET INCENDIE ARME	1				R04		EXT
RIA33/30	ROBINET INCENDIE ARME	1				R05		EXT
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R06		EXT
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R07		EXT
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R08		EXT
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R09		EXT

Client :	3511724		Code Implant :	
Risque :	003	BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES		
		BATIMENT 2		
		Z.I. DE LA HAIE DES COGNETS	Ag. / Sec :	2/25
		35136 ST JACQUES DE LA LANDE		

Extincteur / INSTALLATION 1								
Code	Désignation	Qté	Marq	MES	Commentaire	N°	Emplac	Type
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	001		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2006	BATIMENT 2	002		EXT
C2	EXT. CO2 2KG	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	003		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	004		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2010	BATIMENT 2	005		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2008	BATIMENT 2	006		EXT
C5	EXT. CO2 5KG	1	DE	01-2008	BATIMENT 2	007		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	008		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	009		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	010		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	011		EXT

ZPARCLIENT DESAUTEL			Détail parc client/groupe				YACOL 24/10/2018 14:21:06 Page 3 sur 9	
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	012	EXT	
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	013	EXT	
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2010	BATIMENT 2	014	EXT	
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	015	EXT	
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	016	EXT	
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	017	EXT	
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2006	BATIMENT 2	018	EXT	
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	019	EXT	
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	020	EXT	
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	021	EXT	
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	BATIMENT 2	022	EXT	
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2006	BATIMENT 2	023	EXT	
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	07-2015	BATIMENT 2	024	EXT	
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	07-2015	BATIMENT 2	025	EXT	
P50BC	EXT. POUDRE BC 50KG	1	SI	01-2002	BATIMENT 2	026	EXT	
E45A	EXT. EAU PULV. 50L LW	1		01-2009	BATIMENT 2	027	EXT	
E45A	EXT. EAU PULV. 50L LW	1		01-2009	BATIMENT 2	028	EXT	
E45A	EXT. EAU PULV. 50L LW	1	DE	04-2011	BATIMENT 2	029	EXT	
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1				B01	EXT	
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1				B02	EXT	
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R01	EXT	
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R02	EXT	
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R03	EXT	
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R04	EXT	

Client : 3511724

Risque : 004 BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
BATIMENT 3 ET 4  
Z.I. DE LA HAIE DES COGNETS

Code Implant :

Ag. / Sec : 2/25

35136 ST JACQUES DE LA LANDE

Extincteur / INSTALLATION 1								
Code	Désignation	Qté	Marq	MES	Commentaire	N°	Emplac	Type
C5	EXT. CO2 5KG	1	DE	01-2013	BAT 4	001		EXT
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2006	BAT 4	002		EXT
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2006	BAT 4	003		EXT
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2006	BAT 4	004		EXT
C2	EXT. CO2 2KG	1	DE	01-2017	BAT 4	005		EXT
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2013	BAT 4	006		EXT
E45A	EXT. EAU PULV. 50L LW	1		01-2008	BAT 4	007		EXT
C5	EXT. CO2 5KG	1	DE	01-2008	BAT 4	008		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	AN	01-2009	BAT 4	009		EXT
E45A	EXT. EAU PULV. 50L LW	1	DE	01-2013	BAT 4	010		EXT
P6BC	EXT. POUDRE BC 6KG	1	DE	01-2007	BAT 4	011		EXT
P6BC	EXT. POUDRE BC 6KG	1	DE	01-2006	BAT 4	012		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2009	BAT 4	013		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2012	BAT 4	014		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2006	BAT 4	015		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2006	BAT 4	016		EXT
E6	EXT. EAU PULV. 6L	1	DE	01-2006	BAT 4	017		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	CIRCULATION BUREAU	018		EXT
C2	EXT. CO2 2KG	1	DE	01-2015	CIRCULATION BUREAU	019		EXT
E6	EXT. EAU PULV. 6L	1	DE	01-2006	BUREAU ETAGE	020		EXT

ZPARCLIENT DESAUTEL			Détail parc client/groupe				YACOL 24/10/2018 14:21:06 Page 4 sur 9	
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	AN	01-2009	DEPOT	021	EXT	
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2009	DEPOT	022	EXT	
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2006	DEPOT	023	EXT	
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2013	DEPOT	024	EXT	
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2006	DEPOT	025	EXT	
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2013	DEPOT	026	EXT	
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2013	DEPOT	027	EXT	
E45	EXT. EAU PULV. 50L	1	DE	01-2005	DEPOT	028	EXT	
E45	EXT. EAU PULV. 50L	1	AN	01-2005	DEPOT	029	EXT	
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2015	DEPOT	030	EXT	
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2012	DEPOT	031	EXT	
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2012	DEPOT	032	EXT	
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1				B01	EXT	
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1				B02	EXT	
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1				B03	EXT	
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1				B04	EXT	
RIA33/30	ROBINET INCENDIE ARME	1			DEPOT QUAI	R01	EXT	
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R02	EXT	
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1			PORTE IS	R03	EXT	
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1			DEPOT	R04	EXT	
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R05	EXT	

Client : 3511724

Risque : 005 BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
BATIMENT 5  
Z.I. DE LA HAIE DES COGNETS

Code Implant :

Ag. / Sec : 2/25

35136 ST JACQUES DE LA LANDE

Extincteur / INSTALLATION 1								
Code	Désignation	Qté	Marq	MES	Commentaire	N°	Emplac	Type
P9BC	EXT. POUDRE BC 9KG	1	DE	01-2006	BAT 5	001		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	04-2011	BAT 5	002		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	04-2011	BAT 5	003		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	04-2011	BAT 5	004		EXT
C5	EXT. CO2 5KG	1	DE	01-2010	BAT 5	005		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2006	BAT 5	006		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	BAT 5	007		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2006	BAT 5	008		EXT
E45A	EXT. EAU PULV. 50L LW	1	DE	04-2011	BAT 5	009		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1				B01		EXT
RIA33/30	ROBINET INCENDIE ARME	1				R01		EXT
RIA33/30	ROBINET INCENDIE ARME	1				R02		EXT
RIA33/30	ROBINET INCENDIE ARME	1				R03		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2013		010		EXT

Client : 3511724

Risque : 006 BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
BATIMENT 6  
Z.I. DE LA HAIE DES COGNETS

Code Implant :

Ag. / Sec : 2/25

35136 ST JACQUES DE LA LANDE

## Extincteur / INSTALLATION 1

Code	Désignation	Qté	Marq	MES	Commentaire	N°	Emplac	Type
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			BUREAUX	B01		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			BUREAUX	B02		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			BUREAUX RESPONSABLE	B03		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			BUREAUX	B04		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			BUREAUX	B05		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			BUREAUX	B06		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			BUREAUX	B07		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			BUREAUX	B08		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			DEPOT	B09		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			DEPOT	B10		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			DEPOT	B11		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			DEPOT	B12		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			DEPOT	B13		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			DEPOT	B14		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			BUREAUX ETAGE	09 BIS		EXT
ESBAEVC	BAES EVACUATION	1			BUREAUX ETAGE	010 BIS		EXT
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R01		EXT
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R02		EXT
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R03		EXT
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R04		EXT
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1				R05		EXT
E6	EXT. EAU PULV. 6L	1	DE	01-2011	BUREAUX RDC	001		EXT
E6	EXT. EAU PULV. 6L	1	DE	01-2011	BUREAUX RDC	002		EXT
E45	EXT. EAU PULV. 50L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	003		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	004		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	005		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	006		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	007		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	008		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	009		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	010		EXT
E45	EXT. EAU PULV. 50L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	011		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	012		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	013		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	014		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	015		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2011	ENTREPOT	016		EXT
C2	EXT. CO2 2KG	1	DE	01-2011	ENTREPOT	017		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	018		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	019		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	020		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	021		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	022		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	023		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2011	ENTREPOT	024		EXT

## ZPARCLIENT DESAUTEL

## Détail parc client/groupe

## YACOL 24/10/2018 14:21:06 Page 6 sur 9

Client : 3511724

Risque : 008 BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUE  
POTEAUX NCENDIES  
Z.I DE LA HAIE DES COGNETS

Code Implant :

Ag. / Sec : 2/25

35136 ST JACQUES DE LA LANDE

## Extincteur / INSTALLATION 1

Code	Désignation	Qté	Marq	MES	Commentaire	N°	Emplac	Type
PI	POTEAU INCENDIE	1			COUR			EXT
PI	POTEAU INCENDIE	1			ENTREE			EXT

Client : 3511724

Risque : 010 LES ENTREPOTS DE SOCOREGE  
33 ZI DE LA HAIE DES COGNETS

Code Implant :

Ag. / Sec : 2/25

35136 SAINT JACQUES LANDE

## Désenfumage / INSTALLATION 1

Code	Désignation	Qté	Marq	MES	Commentaire	N°	Emplac	Type
DFCART100G	DF-CARTOUCHE CO2 100G	2						DF
DFCART150G	DF-CARTOUCHE CO2 150G	7						DF
DFCART200G	DF-CARTOUCHE CO2 200G	23						DF
DFCART300G	DF-CARTOUCHE CO2 300G	9						DF
DFCART500G	DF-CARTOUCHE CO2 500G	7						DF
DFCOMDAD	DF-COMMANDE DAD	2						DF
DFDET	DF-DETECTEUR DESENFUMAGE	4						DF
DFPCC	DF-PORTE COUPE FEU	2						DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1			BAT 1 CANTON 1 QUAI DE CHARGEMENT	01		DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	6			BAT 1 CANTON 1 QUAI DE CHARGEMENT	01		DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1			BAT 1 CANTON 2 QUAI DE CHARGEMENT	02		DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	8			BAT 1 CANTON 2 QUAI DE CHARGEMENT	02		DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1			BAT 1 CANTON 3 QUAI DE CHARGEMENT	03		DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	8			BAT 1 CANTON 3 QUAI DE CHARGEMENT	03		DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1			BAT 1 CANTON 4 QUAI DE CHARGEMENT	04		DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	5			BAT 1 CANTON 4 QUAI DE CHARGEMENT	04		DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1			BAT 2 CANTON 6 QUAI	05		DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	8			BAT 2 CANTON 6 QUAI	05		DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1			BAT 2 CANTON 7 QUAI	06		DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	8			BAT 2 CANTON 7 QUAI	06		DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1			BAT 2 CANTON 8 QUAI	07		DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	8			BAT 2 CANTON 8 QUAI	07		DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1			BAT 2 CANTON 9 QUAI	08		DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	4			BAT 2 CANTON 9 QUAI	08		DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1			BAT 3 CANTON 1	09		DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	4			BAT 3 CANTON 1	09		DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1			BAT 4 CANTON 1	10		DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	6			BAT 4 CANTON 1	10		DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1			BAT 4 CANTON 2	11		DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	9			BAT 4 CANTON 2	11		DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1			BAT 4 CANTON 3	12		DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	6			BAT 4 CANTON 3	12		DF

ZPARCLIENT DESAUTEL			Détail parc client/groupe	YACOL 24/10/2018 14:21:06 Page 7 sur 9	
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1	BAT 5 CANTON 1	13	DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	8	BAT 5 CANTON 1	13	DF
DFCOMTR	DF-COMMANDE TREUIL	1	BAT 6	14	DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	1	BAT 6	14	DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1	BAT 3 CANTON 5	15	DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	3	BAT 3 CANTON 5	15	DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1	QUAI SNCF CANTON 10	16	DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	2	QUAI SNCF CANTON 10	16	DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	1	QUAI SNCF CANTON 5	17	DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	3	QUAI SNCF CANTON 5	17	DF
DFFUS	DF-THERMOFUSIBLE	116	ENSEMBLE DES LANTERNEAUX PNEUMAT	18	DF
DFCOMCOFB	DF-COMMANDE CO2 O/F BIZONE	3	BAT 6		DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	20	BAT 6		DF

Client : 3511724

Risque : 011  
BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
BATIMENT 7  
ZI DE LA HAIE DES COGNETS  
12 RUE BUHOTIERE  
35136 ST JACQUES DE LA LANDE

Code Implant :

Ag. / Sec : 2/25

#### Désenfumage / INSTALLATION 1

Code	Désignation	Qté	Marq	MES	Commentaire	N°	Emplac	Type
DFCOMCOF	DF-COMMANDE CO2 O/F	4			ENTREPOT			DF
DFEXUL	DF-EXUTOIRE LANTERNEAU	16			ENTREPOT			DF
DFCART150G	DF-CARTOUCHE CO2 150G	1			ENTREPOT			DF

#### Extincteur / INSTALLATION 1

Code	Désignation	Qté	Marq	MES	Commentaire	N°	Emplac	Type
E6A	EXT. EAU PULV. 6L LW	1	DE	04-2016	ENTREE	001		EXT
E6A	EXT. EAU PULV. 6L LW	1	DE	04-2016	ETAGE	002		EXT
C2	EXT. CO2 2KG	1	DE	04-2017	ETAGE	003		EXT
E6A	EXT. EAU PULV. 6L LW	1	DE	04-2016	ETAGE	004		EXT
E6A	EXT. EAU PULV. 6L LW	1	DE	04-2016	ETAGE PTE IS	005		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	04-2018	RDC ENTREE DEPOT	006		EXT
C5	EXT. CO2 5KG	1	DE	04-2016	RDC ENTREE DEPOT	007		EXT
C2	EXT. CO2 2KG	1	DE	03-2010	BUREAU	008		EXT
E6A	EXT. EAU PULV. 6L LW	1	DE	04-2016	BUREAU	009		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	VESTIAIRE COULOIR	010		EXT
E6A	EXT. EAU PULV. 6L LW	1	DE	01-2016	LOCAL ELEC	011		EXT
C5	EXT. CO2 5KG	1	DE	01-2016	LOCAL ELEC	012		EXT
C2	EXT. CO2 2KG	1	DE	01-2016	DEPOT	013		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	11-2016	DEPOT	014		EXT
E6A	EXT. EAU PULV. 6L LW	1	DE	04-2016	SALLE PAUSE	015		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2018	POTEAU ALLEE CENTRALE	016		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2016	POTEAU ALLEE CENTRALE	017		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2016	DEPOT PTE IS	018		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2018	DEPOT PTE IS	019		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2018	POTEAU ALLEE CENTRALE	020		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2016	DEPOT PTE IS	021		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2016	DEPOT	022		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	DEPOT	023		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	DEPOT	024		EXT
P6ABC	EXT. POUDRE ABC 6KG	1	DE	01-2017	CHARGEUR QUAI	025		EXT

ZPARCLIENT DESAUTEL			Détail parc client/groupe			YACOL 24/10/2018 14:21:06 Page 8 sur 9		
C5	EXT. CO2 5KG	1	DE	01-2017	CHARGEUR QUAI	026		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2017	DEPOT COTE QUAI	027		EXT
C2	EXT. CO2 2KG	1	DE	01-2017	DEPOT COTE QUAI	028		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2017	ALLEE POTEAU CENTRALE	029		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2017	DEPOT COTE QUAI	030		EXT
P50ABC	EXT. POUDRE ABC 50KG	1	DE	01-2016	DEPOT COTE QUAI	031		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2018	DEPOT COTE QUAI	032		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2018	DEPOT COTE QUAI	033		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2018	DEPOT COTE QUAI	034		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2018	POTEAU COTE QUAI	035		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2018	PORTE IS COTE QUAI	036		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2018	COTE QUAI	037		EXT
P50BC	EXT. POUDRE BC 50KG	1	DE	01-2018	ALLEE N	038		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	01-2018	POTEAU QUAI	039		EXT
P9ABC	EXT. POUDRE ABC 9KG	1	DE	01-2016	COTE QUAI	040		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	01-2018	ALLEE G	041		EXT
P50ABC	EXT. POUDRE ABC 50KG	1	DE	01-2018	ALLEE	042		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	ETAGE	043		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	ETAGE COTE QUAI	044		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	ETAGE POTEAU	045		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	ETAGE QUAI	046		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	RAMBARDE COTE QUAI	047		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	RAMBARDE COTE QUAI	048		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	RAMBARDE COTE QUAI	049		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	RAMBARDE COTE ESCALIER	050		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	RAMBARDE COTE MUR	051		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	RAMBARDE COTE MUR	052		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	RAMBARDE	053		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	RAMBARDE	054		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	RAMBARDE	055		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	ALLEE CENTRALE	056		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	ALLEE CENTRALE	057		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	POTEAU BETON	058		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	ESCALIER CENTRALE	059		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	ESCALIER	060		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	ESCALIER	061		EXT
E9A	EXT. EAU PULV. 9L LW	1	DE	04-2018	CELLULE ROBOTIQUE	062		EXT
C2	EXT. CO2 2KG	1	DE	04-2018	CELLULE ROBOTIQUE	063		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	04-2018	CELLULE ROBOTIQUE	064		EXT
C5	EXT. CO2 5KG	1	DE	04-2016	CELLULE ROBOTIQUE	065		EXT
E9	EXT. EAU PULV. 9L	1	DE	04-2018	CELLULE ROBOTIQUE	066		EXT
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1			DEPOT	001		EXT
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1	SI		DEPOT	002		EXT
RIA	ROBINET INCENDIE ARME	1	SI		DEPOT	003		EXT
RIA33/30	ROBINET INCENDIE ARME	1			DEPOT QUAI EXT 32	004		EXT
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1			ENTREE	001		EXT
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1			ENTREE	002		EXT
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1			ETAGE	003		EXT
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1			ETAGE	004		EXT
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1			ETAGE	005		EXT
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1			ETAGE	006		EXT
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1			ETAGE	007		EXT
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1			ETAGE PORTE IS	008		EXT
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1	LU		DEPOT	009		EXT

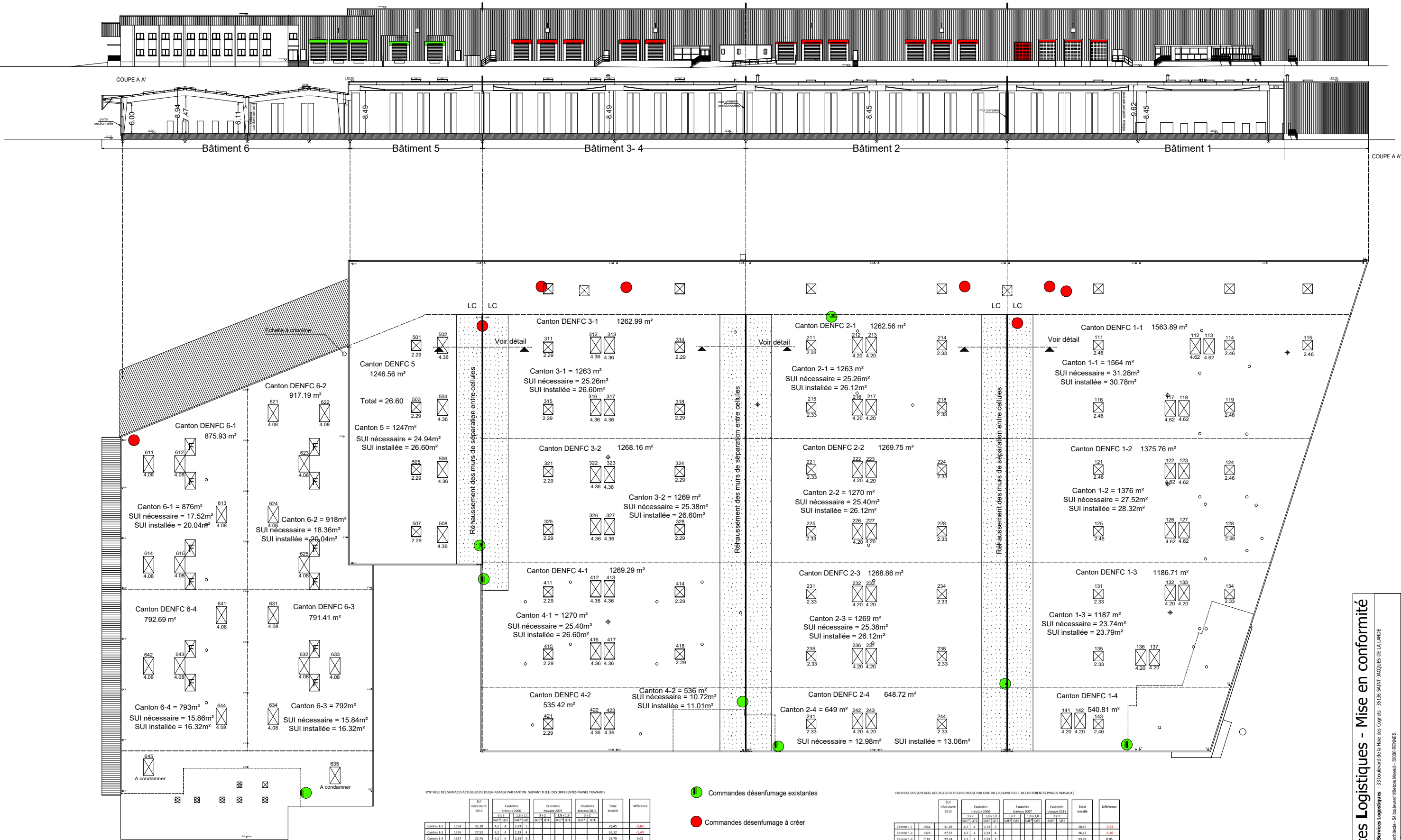
ZPARCLIENT DESAUTEL			Détail parc client/groupe			YACOL 24/10/2018 14:21:06 Page 9 sur 9	
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1	LU	ETAGE	010	EXT	
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1	LU	ETAGE	011	EXT	
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1	LU	ETAGE ESCALIER	012	EXT	
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1	LU	PORTE IS	013	EXT	
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1	LU	PORTE IS	014	EXT	
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1	LE	DEPOT VESTIAIRE	015	EXT	
BAES	BLOC AUTONOME ECLAIR. SECURITE	1	LE	SORTIE ENTREE DEPOT	016	EXT	



Annexe 5 : Dispositifs d'évacuation des fumées et d'amenées d'air frais







SYNTHÈSE DES SURFACES ACTUELLES DE DÉSENFUMAGE PAR CANTON (SUivant D.O.E. DES DIFFÉRENTES PHASES TRAVAUX)

	SUI nécessaire 2012	Exutoires Travaux 2006				Exutoires Travaux 2007				Total installé	Différence
		3,7,2	1,3,2	1,3,2	1,3,2	3,7,2	1,3,2	1,3,2	1,3,2		
Canton 1-1	1564	11,78	4,2	4	2,33	1				28,45	-1,43
Canton 1-2	1376	27,52	4,2	4	2,33	1				26,12	-1,40
Canton 1-3	1187	23,74	4,2	4	2,33	1				23,79	-0,05
Canton 1-4	541	10,82	4,2	2	2,33	1				10,79	-0,09
Canton 2-1	1263	25,26	4,2	4	2,33	1				25,29	-1,47
Canton 2-2	1270	25,40	4,2	4	2,33	1				26,12	-0,72
Canton 2-3	1269	25,38	4,2	4	2,33	1				26,12	-0,74
Canton 2-4	649	12,98	4,2	2	2,33	2				13,06	-0,08
Canton 3-1	1263	25,26				4,36	4	2,29	4	26,6	-1,34
Canton 3-2	1268	25,38				4,36	4	2,29	4	26,6	-1,22
Canton 4-1	1270	25,40				4,36	4	2,29	4	26,6	-1,20
Canton 4-2	536	10,72				4,36	2	2,29	1	11,01	-0,29
Canton 5	1247	24,94				4,36	4	2,29	4	26,6	-1,66
Canton 6-1	876	17,52				4,08	5			20,4	-2,88
Canton 6-2	918	18,36				4,08	5			20,4	-2,04
Canton 6-3	792	15,84				4,08	4			16,32	-0,48
Canton 6-4	793	15,84				4,08	4			16,32	-0,46

\* Informations données dans les D.O.E. de l'entreprise DOVAL ETANCHEIT

● Commandes désenfumage existantes

● Commandes désenfumage à créer

PARATONNERRE A RE-POSITIONNER suivant étude

SYNTHÈSE DES SURFACES ACTUELLES DE DÉSENFUMAGE PAR CANTON (SUivant D.O.E. DES DIFFÉRENTES PHASES TRAVAUX)

	SUI nécessaire 2013	Exutoires Travaux 2006				Exutoires Travaux 2007				Total installé	Différence
		3,7,2	1,3,2	1,3,2	1,3,2	3,7,2	1,3,2	1,3,2	1,3,2		
Canton 1-1	1564	11,78	4,2	4	2,33	1				28,45	-1,43
Canton 1-2	1376	27,52	4,2	4	2,33	1				26,12	-1,40
Canton 1-3	1187	23,74	4,2	4	2,33	1				23,79	-0,05
Canton 1-4	541	10,82	4,2	2	2,33	1				10,79	-0,09
Canton 2-1	1263	25,26	4,2	4	2,33	1				25,29	-1,47
Canton 2-2	1270	25,40	4,2	4	2,33	1				26,12	-0,72
Canton 2-3	1269	25,38	4,2	4	2,33	1				26,12	-0,74
Canton 2-4	649	12,98	4,2	2	2,33	2				13,06	-0,08
Canton 3-1	1263	25,26				4,36	4	2,29	4	26,6	-1,34
Canton 3-2	1268	25,38				4,36	4	2,29	4	26,6	-1,22
Canton 4-1	1270	25,40				4,36	4	2,29	4	26,6	-1,20
Canton 4-2	536	10,72				4,36	2	2,29	1	11,01	-0,29
Canton 5	1247	24,94				4,36	4	2,29	4	26,6	-1,66
Canton 6-1	876	17,52				4,08	5			20,4	-2,88
Canton 6-2	918	18,36				4,08	5			20,4	-2,04
Canton 6-3	792	15,84				4,08	4			16,32	-0,48
Canton 6-4	793	15,84				4,08	4			16,32	-0,46

\* Informations données dans les D.O.E. de l'entreprise DOVAL ETANCHEIT



Article 5 de l'arrêté du 11 avril 2017 : "*Des aménées 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 .*"

Cellule	Superficie du plus grand canton en m <sup>2</sup>	Surface utile des exutoires en m <sup>2</sup>	Surface d'aménées d'air frais en m <sup>2</sup>				Conformité
			Portes de quai	Bouches raccordées à des conduits	Portes de cellule donnant sur l'extérieur	Total	
Cellule 1	1563,89	31,28	4 x 9 m <sup>2</sup> soit 36 m <sup>2</sup>	-	2 x 1,7 m <sup>2</sup> soit 3,4 m <sup>2</sup>	39,4	Oui
Cellule 2	1269,75	25,4	6 x 9 m <sup>2</sup> soit 54 m <sup>2</sup>	-	1 x 1,7 m <sup>2</sup>	55,7	Oui
Cellule 3/4	1269,29	25,4	5 x 9 m <sup>2</sup> soit 45 m <sup>2</sup>	-	1 x 1,7 m <sup>2</sup>	46,7	Oui
Cellule 5/6	1246,56	24,94	16 x 9 m <sup>2</sup> soit 144 m <sup>2</sup>	-	2 x 1,7 m <sup>2</sup> soit 3,4 m <sup>2</sup>	147,4	Oui



Annexe 6 : Modélisations incendie





BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**

**33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS**

**SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

*MODÉLISATIONS INCENDIE*

BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
ZA de la Massue – rue Édouard Branly – 35170 BRUZ

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>CRITÈRES D'ÉVALUATION DES DANGERS - VALEURS DE RÉFÉRENCE RELATIVES AUX SEUILS D'EFFETS THERMIQUES .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>MODÉLISATION - MÉTHODE DE CALCUL .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>SCÉNARIOS ÉTUDIÉS .....</b>	<b>6</b>
3.1	<b>Scénario 1</b> : Incendie du stockage A dans la cellule de stockage n°1.....	7
3.2	<b>Scénario 2</b> : Incendie du stockage B dans la cellule de stockage n°1.....	9
3.3	<b>Scénario 3</b> : Incendie du stockage C dans la cellule de stockage n°2 .....	11
3.4	<b>Scénario 4</b> : Incendie du stockage D dans la cellule de stockage n°3-4 .....	13
3.5	<b>Scénario 5</b> : Incendie du stockage E dans la cellule de stockage n°3-4.....	15
3.6	<b>Scénario 6</b> : Incendie du stockage F dans la cellule de stockage n°5-6.....	17
3.7	<b>Scénario 7</b> : Incendie du stockage G dans la cellule de stockage n°5-6 .....	19
3.8	<b>Scénario 8</b> : Incendie du stockage H dans la cellule de stockage n°5-6 .....	21
3.9	<b>Scénario 9</b> : Incendie du stockage I dans la cellule de stockage n°5-6.....	23
3.10	<b>Scénario 10</b> : Propagation d'un incendie entre les stockages A et B dans la cellule de stockage n°1 .....	25
3.11	<b>Scénario 11</b> : Propagation d'un incendie entre les stockages D et E dans la cellule de stockage n°3-4.....	26
3.12	<b>Scénario 12</b> : Propagation d'un incendie entre les stockages F, G, H et I dans la cellule de stockage n°5-6.....	27
<b>4</b>	<b>CARTOGRAPHIE DES EFFETS THERMIQUES .....</b>	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>RAPPORTS DE MODÉLISATION FLUMILOG .....</b>	<b>41</b>



# 1 CRITÈRES D'ÉVALUATION DES DANGERS - VALEURS DE RÉFÉRENCE RELATIVES AUX SEUILS D'EFFETS THERMIQUES

---

D'après l'Arrêté du 29 septembre 2005 :

Pour les effets sur l'homme :

- 3 kW/m<sup>2</sup> ou 600 [(kW/m<sup>2</sup>)<sup>4/3</sup>].s, seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine » ;
- 5 kW/m<sup>2</sup> ou 1 000 [(kW/m<sup>2</sup>)<sup>4/3</sup>].s, seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine » mentionnée à l'article L.515-16 du Code de l'environnement ;
- 8 kW/m<sup>2</sup> ou 1 800 [(kW/m<sup>2</sup>)<sup>4/3</sup>].s, seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine » mentionnée à l'article L.515-16 du Code de l'environnement.

Pour les effets sur les structures :

- 5 kW/m<sup>2</sup>, seuil des destructions de vitres significatives ;
- 8 kW/m<sup>2</sup>, seuil des effets domino<sup>1</sup> et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures ;
- 16 kW/m<sup>2</sup>, seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton ;
- 20 kW/m<sup>2</sup>, seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton ;
- 200 kW/m<sup>2</sup>, seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.

Compte tenu des connaissances limitées en matière de détermination et de modélisation des effets de projection, l'évaluation des effets de projection d'un phénomène dangereux nécessite, le cas échéant, une analyse, au cas par cas, justifiée par l'exploitant.

Pour la délimitation des zones d'effets sur l'homme ou sur les structures des installations classées, il n'existe pas à l'heure actuelle de valeur de référence. Lorsqu'elle s'avère nécessaire, cette délimitation s'appuie sur une analyse au cas par cas comme mentionné au premier alinéa de l'arrêté du 29 septembre 2005.

---

<sup>1</sup> Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernés.

## 2 MODÉLISATION - MÉTHODE DE CALCUL

L'évaluation des rayonnements thermiques est réalisée à partir du logiciel FLUMILOG développé par l'INERIS sous le contrôle du Ministère en charge de l'environnement. Les principes du modèle utilisé sont rappelés ci-dessous.

Les distances d'effet sont calculées<sup>2</sup> pour une cible potentiellement située à 1,8 m du sol (hauteur d'homme).

### ✓ Équation générale du rayonnement thermique

L'équation générale se présente sous la forme suivante :

$$\phi_{S1 \rightarrow S2} = F_{12} S_1 \varepsilon_1 \varepsilon_2 \sigma (T_1 + 273.15)^4$$

Diagramme illustrant les termes de l'équation :

- $F_{12}$  : Facteur de forme
- $S_1$  : Surface
- $\varepsilon_1, \varepsilon_2$  : Emissivités
- $\sigma$  : Constante de Stefan-Boltzmann
- $T_1$  : Température (°C)

### ✓ Principes de calcul des caractéristiques des flammes

Les valeurs des flux  $\Phi_0$  ont été déterminées expérimentalement par certains organismes et peuvent être trouvées dans la littérature.

### ✓ Hauteur de flamme

La hauteur de flamme est un élément important du dimensionnement d'un feu.

Pour le calcul de la hauteur de flamme, la corrélation de Zukovski est utilisée et limitée à 1,5 fois la hauteur du stockage.

#### Corrélation de Zukovski

$$H = \text{Hauteur} + \min(1.5 \times \text{Hauteur}, \min\left[\left(\frac{P's'}{223}\right)^2; 0,026(P's'D)^{2/3}\right])$$

Hauteur de flammes

Hauteur de stockage (m)

Puissance surfacique (kW/m²)

Diamètre équivalent (m)

<sup>2</sup> Les distances obtenues sont le résultat de calculs s'appuyant sur des hypothèses simplifiées au regard de la réalité du phénomène. Les résultats ne sauraient donc être considérés comme le strict reflet de la réalité et ne peuvent être opposés en cas de sinistre réel.

✓ **Émittance des flammes**

L'émittance moyenne de flamme (ou rayonnement) est estimée à partir :

- d'une fraction de la puissance totale. La fraction radiative est exprimée à partir de la loi de MUDAN et de la corrélation de THOMAS.

$$\sigma_R = \frac{(140.e^{-0.12.D} + 20.(1 - e^{-0.12.D})).336}{D^{0.305}.\Delta H.\dot{m}^{0.39} .(\rho_v.\sqrt{g})^{0.61}}$$

- de la surface enveloppante des flammes  $S_{flam\text{mes}}$

L'émittance moyenne des flammes est moins forte que les émittances pouvant être atteintes localement en raison de la présence des suies qui obscurcissent les zones de combustion vive des flammes.

$$E_{\text{moy}} = \frac{\sigma_R.P(t)}{S_{\text{flam\text{mes}}}}$$

✓ **Position et forme des flammes**

Le modèle considère :

- des flammes de forme parallélépipédique ;
- une émittance constante sur toute la surface des flammes ;
- des flammes placées au niveau des parois sauf cas particulier (stockages éloignés des parois par exemple).

La corrélation permettant de déterminer l'angle d'inclinaison d'une flamme est la corrélation de Welker and Sliepcevich, présentée ci-dessous :

$$\frac{\tan \xi}{\cos \xi} = 3,3 \times (Fr)^{0,8} \times (Re)^{0,07} \times \left( \frac{\rho_v}{\rho_{air}} \right)^{-0,6}$$

Avec :

Fr : Nombre de Froude et Re : Nombre de Reynolds

$$Fr = \frac{u_w^2}{Deq \times g}$$

$$Re = \frac{Deq \times u_w \times \rho_{air}}{\mu_{air}}$$

$\rho_v$  : Masse spécifique du produit en phase vapeur, à sa température d'ébullition (2.56 kg/m<sup>3</sup> pour essence)

$\rho_{air}$  : Masse volumique de l'air : 1,161 kg/m<sup>3</sup>

$\mu_{air}$  : viscosité dynamique de l'air ambiant (1.9 x 10<sup>-5</sup> (kg.m<sup>-1</sup>.s<sup>-1</sup>))

✓ **Versions utilisées**

Les modélisations ont été réalisées à partir des versions d'interface et d'outils de calcul de FLUMILOG suivante :

<b>Interface</b>	V5.2.00
<b>Outils de calcul</b>	V5.21

### 3 SCÉNARIOS ÉTUDIÉS

L'utilisation du logiciel FLUMILOG nécessite une uniformité des conditions de stockage dans chaque cellule de modélisation. Les différentes cellules existantes ont ainsi été divisées en zones de stockage homogènes (stockage en rack ou en étagères).

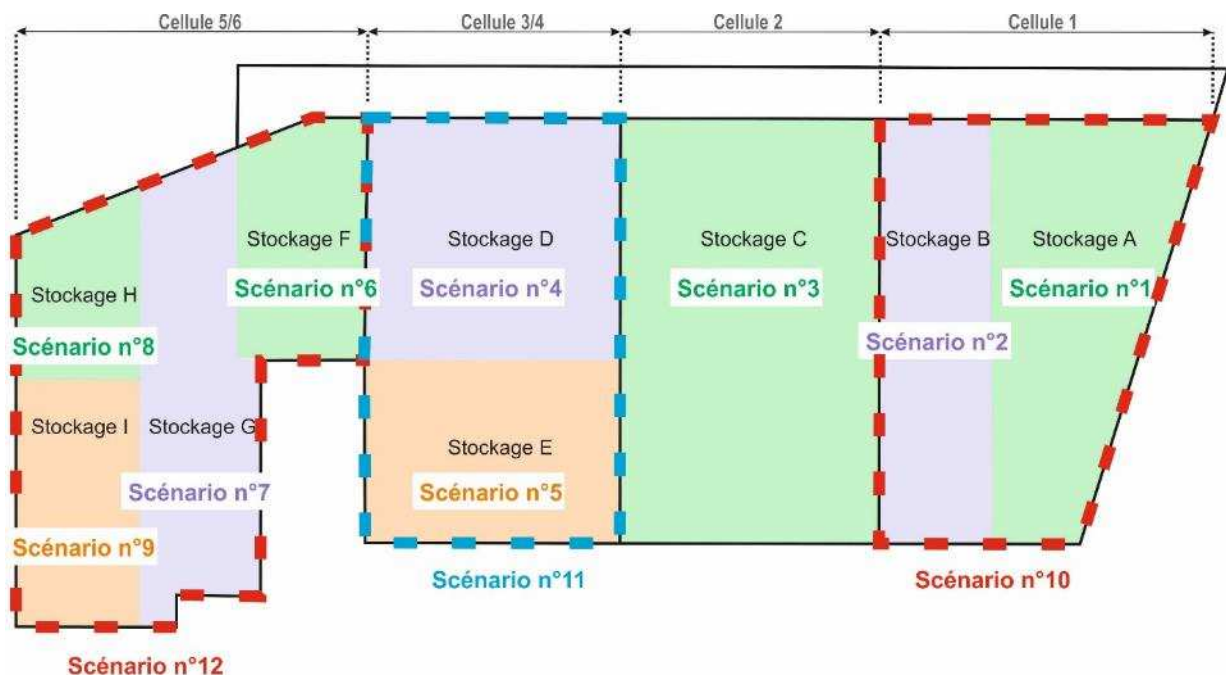
Les effets thermiques ont été modélisés pour chaque zone de stockage, selon les scénarii suivants :

- Scenario 1 : incendie du stockage A dans la cellule de stockage n°1 ;
- Scenario 2 : incendie du stockage B dans la cellule de stockage n°1 ;
- Scenario 3 : incendie du stockage C dans la cellule de stockage n°2 ;
- Scenario 4 : incendie du stockage D dans la cellule de stockage n°3-4 ;
- Scenario 5 : incendie du stockage E dans la cellule de stockage n°3-4 ;
- Scenario 6 : incendie du stockage F dans la cellule de stockage n°5-6 ;
- Scenario 7 : incendie du stockage G dans la cellule de stockage n°5-6 ;
- Scenario 8 : incendie du stockage H dans la cellule de stockage n°5-6 ;
- Scenario 9 : incendie du stockage I dans la cellule de stockage n°5-6.

Lorsque la durée d'un incendie dans une zone est supérieure à la durée de résistance d'une paroi séparative avec une autre zone de stockage, les effets thermiques en cas de propagation ont également été modélisés. Les scénarii modélisés en cas de propagation sont les suivants :

- Scenario 10 : propagation d'un incendie entre les stockages A et B dans la cellule de stockage n°1 ;
- Scenario 11 : propagation d'un incendie entre les stockages D et E dans la cellule de stockage n°3-4 ;
- Scenario 12 : propagation d'un incendie entre les stockages F, G, H et I dans la cellule de stockage n°5-6.

La figure suivante présente les différents scénarii modélisés.



### 3.1 SCÉNARIO 1 : INCENDIE DU STOCKAGE A DANS LA CELLULE DE STOCKAGE N°1

#### Hypothèses retenues pour la modélisation :

- hauteur de cible : 1,8 m ;
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 86 m ; largeur : 42,6 m ; hauteur : 10,3 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

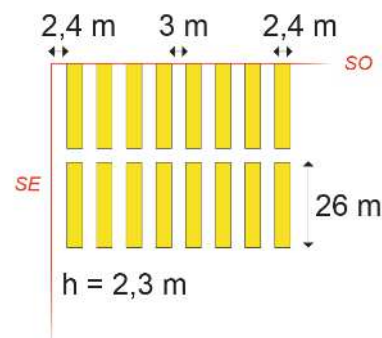
Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Nord-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min sur 2 m de hauteur puis bardage double peau résistance 15 min	Non
Nord-Est			Non
Sud-Est	Absence de parois*		Non

\*L'absence de parois est représentée dans le logiciel Flumilog par des murs avec des poteaux en béton de résistance 1 min et constitués du béton cellulaire de résistance 1 min.

- organisation du stockage :

16 îlots soit environ 2 296 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme d'étagères de dimensions variables et présentant une densité de stockage importante. La modélisation a donc été réalisée sous format d'îlots. Néanmoins, le logiciel Flumilog retransforme automatiquement ce type de stockage sous format de racks lors des calculs. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.



- combustible : palette rubrique 1510.

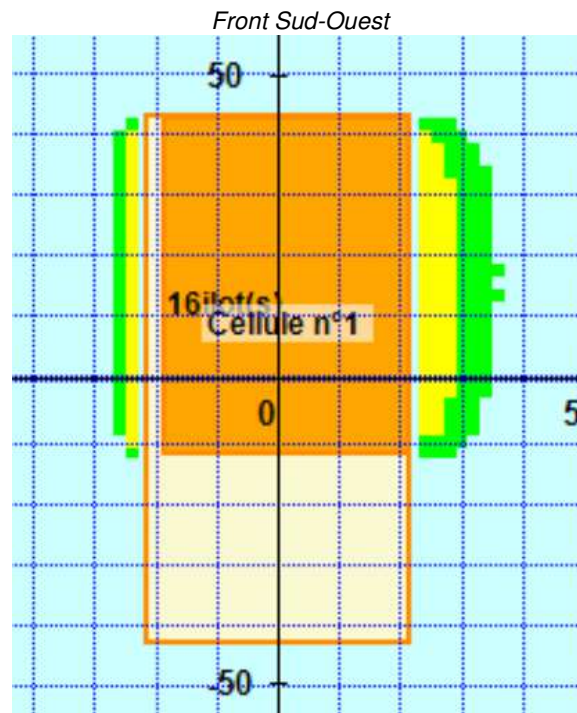
#### Résultats :

Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	-	15	-	5
5 kW/m <sup>2</sup>	-	7 → 10	-	3 → 5
8 kW/m <sup>2</sup>	-	-	-	-

**Remarque :** 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.

Durée de l'incendie : 73 min

Représentation graphique :



Analyse :

- la puissance des flux n'engendre pas d'effet domino vis-à-vis du stockage B (absence de flux de 8 kW/m<sup>2</sup> sur le front Sud-Est).

### 3.2 SCÉNARIO 2 : INCENDIE DU STOCKAGE B DANS LA CELLULE DE STOCKAGE N°1

#### Hypothèses retenues pour la modélisation :

- hauteur de cible : 1,8 m ;
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 86 m ; largeur : 21,6 m ; hauteur : 10,3 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

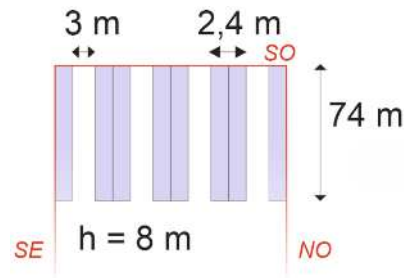
Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Nord-Ouest	Absence de parois*		Non
Nord-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min sur 2 m de hauteur puis bardage double peau résistance 15 min	4 portes de 9 m <sup>2</sup>
Sud-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non

\*L'absence de parois est représentée dans le logiciel Flumilog par des murs avec des poteaux en béton de résistance 1 min et constitués du béton cellulaire de résistance 1 min.

- organisation du stockage :

3 doubles racks et 2 racks simples soit environ 5 683 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme de racks de dimensions variables. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.



- combustible : palette rubrique 1510.

#### Résultats :

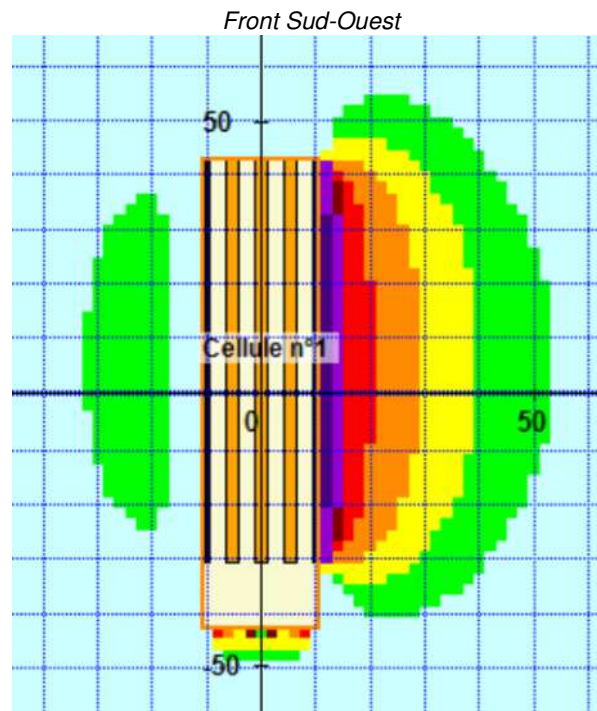
Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	11	42	6 → 10	22
5 kW/m <sup>2</sup>	4 → 5	28	4 → 5	-
8 kW/m <sup>2</sup>	-	18	2 → 5	-

**Remarque :** 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.

Durée de l'incendie : 108 min



Représentation graphique :



Analyse :

- la puissance des flux engendre des effets domino vis-à-vis du stockage A (présence de flux supérieurs ou égaux à  $8 \text{ kW/m}^2$  sur le front Nord-Ouest) ;
- la puissance des flux n'engendre pas d'effet domino vis-à-vis du stockage C (absence de flux de  $8 \text{ kW/m}^2$  sur le front Sud-Est) ;
- la durée de l'incendie étant inférieure à la durée de résistance du mur séparatif avec le stockage C, la modélisation d'un scénario de propagation avec le stockage C n'est pas nécessaire.



### 3.3 SCÉNARIO 3 : INCENDIE DU STOCKAGE C DANS LA CELLULE DE STOCKAGE N°2

#### Hypothèses retenues pour la modélisation :

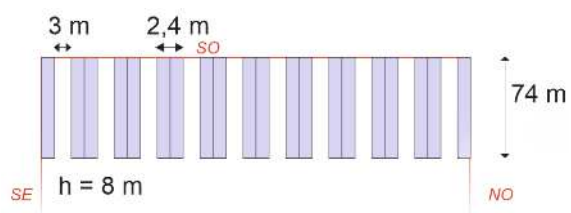
- hauteur de cible : 1,8 m ;
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 86 m ; largeur : 54 m ; hauteur : 10,3 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Nord-Ouest			Non
Nord-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min sur 2 m de hauteur puis bardage double peau résistance 15 min	6 portes de 9 m <sup>2</sup>
Sud-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non

- organisation du stockage :

9 doubles racks et 2 racks simples soit environ 14 208 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme de racks de dimensions variables. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.



- combustible : palette rubrique 1510.

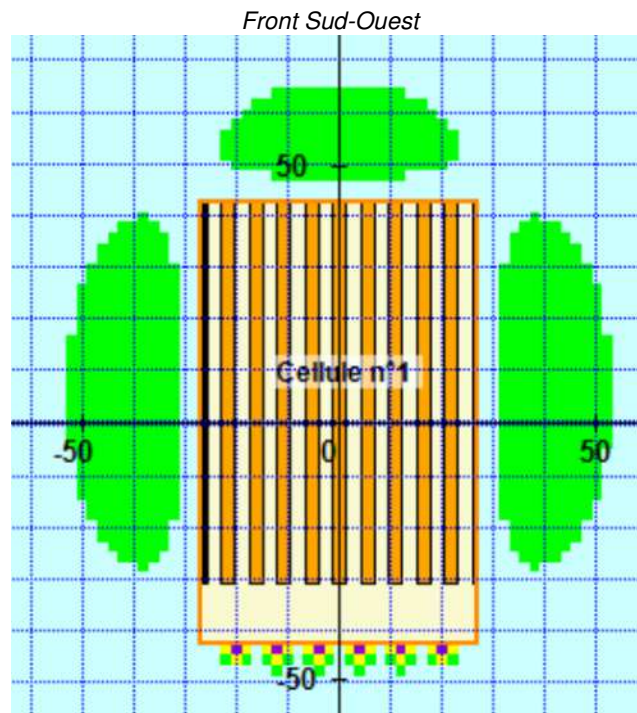
#### Résultats :

Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	22	26	6 → 10	25
5 kW/m <sup>2</sup>	-	-	4 → 5	-
8 kW/m <sup>2</sup>	-	-	2 → 5	-

**Remarque :** 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.

Durée de l'incendie : 111 min

Représentation graphique :



Analyse :

- la puissance des flux n'engendre pas d'effet domino vis-à-vis des stockages B, D et E (absence de flux de  $8 \text{ kW/m}^2$  sur les fronts Nord-Ouest et Sud-Est) ;
- la durée de l'incendie étant inférieure à la durée de résistance des murs séparatifs avec les stockages B, D et E, la modélisation d'un scénario de propagation avec les stockages B, D et E n'est pas nécessaire.

### 3.4 SCÉNARIO 4 : INCENDIE DU STOCKAGE D DANS LA CELLULE DE STOCKAGE N°3-4

#### Hypothèses retenues pour la modélisation :

- hauteur de cible : 1,8 m ;
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 49 m ; largeur : 51,3 m ; hauteur : 10,3 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

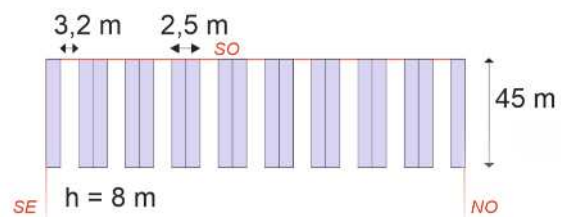
Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Nord-Ouest			Non
Nord-Est	Absence de parois*		Non
Sud-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non

\*L'absence de parois est représentée dans le logiciel Flumilog par des murs avec des poteaux en béton de résistance 1 min et constitués du béton cellulaire de résistance 1 min.

- organisation du stockage :

8 doubles racks et 2 racks simples soit environ 8 100 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme de racks de dimensions variables. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.



- combustible : palette rubrique 1510.

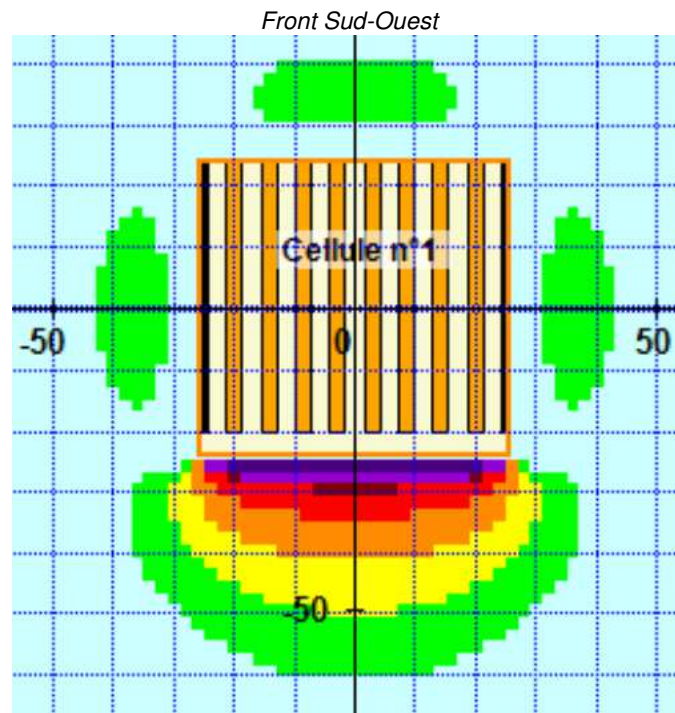
#### Résultats :

Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	16	17	36	17
5 kW/m <sup>2</sup>	-	5	26	5
8 kW/m <sup>2</sup>	-	1 → 5	16	1 → 5

**Remarque :** 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.

Durée de l'incendie : 109 min

Représentation graphique :



Analyse :

- la puissance des flux engendre des effets domino vis-à-vis du stockage E (présence de flux supérieurs ou égaux à  $8 \text{ kW/m}^2$  sur le front Nord-Est) ;
- la puissance des flux n'engendre pas d'effet domino vis-à-vis des stockages C et F (absence de flux de  $8 \text{ kW/m}^2$  sur les fronts Nord-Ouest et Sud-Est) ;
- la durée de l'incendie étant inférieure à la durée des résistances des murs séparatifs avec les stockages C et F, la modélisation d'un scénario de propagation avec les stockages C et F n'est pas nécessaire.

### 3.5 SCÉNARIO 5 : INCENDIE DU STOCKAGE E DANS LA CELLULE DE STOCKAGE N°3-4

#### Hypothèses retenues pour la modélisation :

- hauteur de cible : 1,8 m ;
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 37 m ; largeur : 51,3 m ; hauteur : 10,3 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

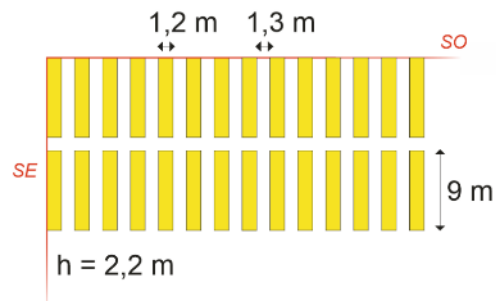
Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	Absence de parois*		Non
Nord-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Nord-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min sur 2 m de hauteur puis bardage double peau résistance 15 min	5 portes de 9 m <sup>2</sup>
Sud-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min sur 1,9 m de hauteur puis bardage double peau résistance 15 min	Non

\*L'absence de parois est représentée dans le logiciel Flumilog par des murs avec des poteaux en béton de résistance 1 min et constitués du béton cellulaire de résistance 1 min.

- organisation du stockage :

16 îlots soit environ 665 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme d'étagères de dimensions variables et présentant une densité de stockage importante. La modélisation a donc été réalisée sous format d'îlots. Néanmoins, le logiciel Flumilog retransforme automatiquement ce type de stockage sous format de racks lors des calculs. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.



- combustible : palette rubrique 1510.

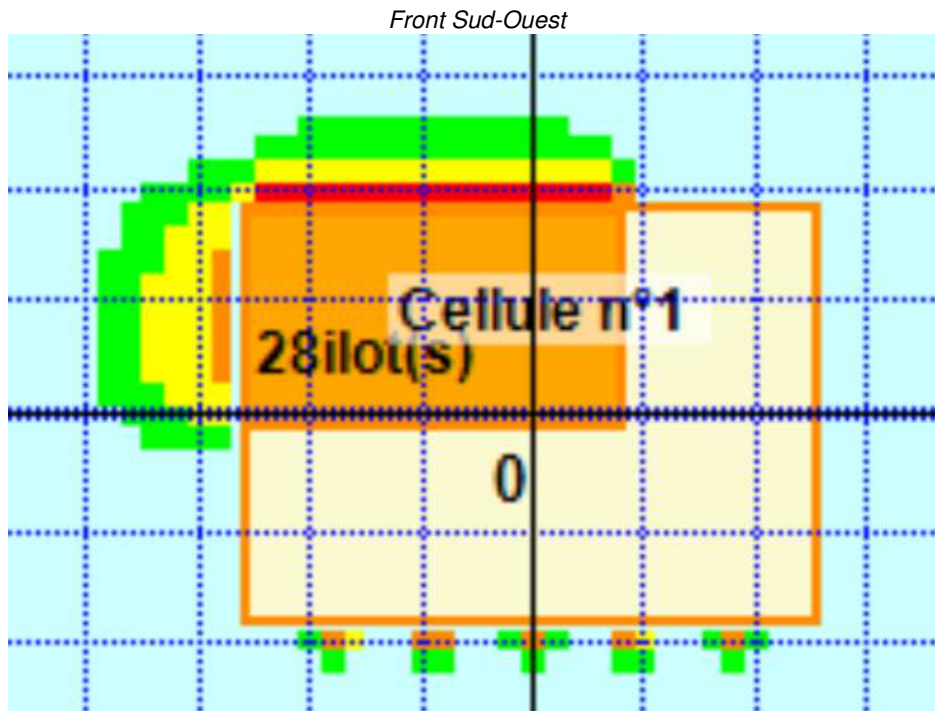
#### Résultats :

Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	8 → 10	-	4 → 5	13
5 kW/m <sup>2</sup>	4 → 5	-	2 → 5	9 → 10
8 kW/m <sup>2</sup>	2 → 5	-	2 → 5	3 → 5

*Remarque : 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.*

Durée de l'incendie : 63 min

Représentation graphique :



Analyse :

- la puissance des flux engendre des effets domino vis-à-vis du stockage D (présence de flux supérieurs ou égaux à 8 kW/m<sup>2</sup> sur le front Sud-Ouest) ;
- la puissance des flux n'engendre pas d'effet domino vis-à-vis du stockage C (absence de flux de 8 kW/m<sup>2</sup> sur le front Nord-Ouest) ;
- la durée de l'incendie étant inférieure à la durée de résistance du mur séparatif avec le stockage C, la modélisation d'un scénario de propagation avec le stockage C n'est pas nécessaire.



### 3.6 SCÉNARIO 6 : INCENDIE DU STOCKAGE F DANS LA CELLULE DE STOCKAGE N°5-6

#### Hypothèses retenues pour la modélisation :

- hauteur de cible : 1,8 m ;
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 49,3 m ; largeur : 26,1 m ; hauteur : 10,3 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

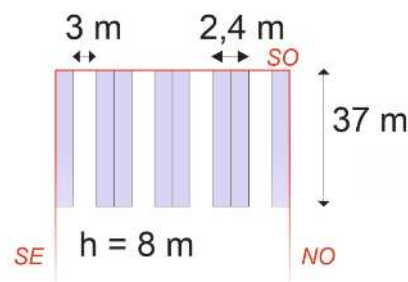
Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Nord-Ouest			Non
Nord-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min sur 2 m de hauteur puis bardage double peau résistance 15 min	2 portes de 9 m <sup>2</sup>
Sud-Est	Absence de parois*		Non

\*L'absence de parois est représentée dans le logiciel Flumilog par des murs avec des poteaux en béton de résistance 1 min et constitués du béton cellulaire de résistance 1 min.

- organisation du stockage :

3 doubles racks et 2 racks simples soit environ 2 842 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme de racks de dimensions variables. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.



- combustible : palette rubrique 1510.

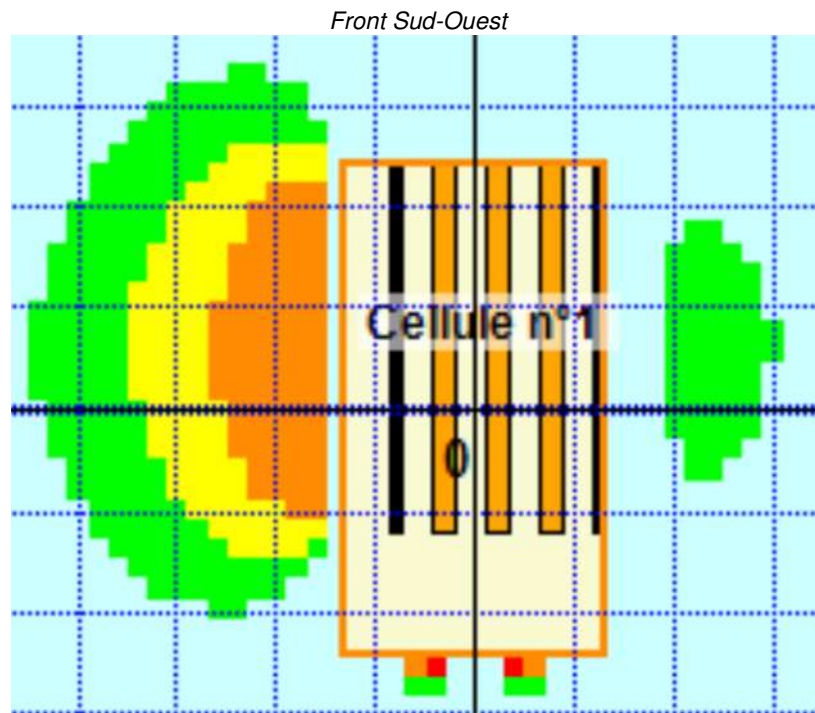
#### Résultats :

Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	10	18	4 → 5	32
5 kW/m <sup>2</sup>	1 → 5	-	2 → 5	21
8 kW/m <sup>2</sup>	-	-	2 → 5	13

**Remarque :** 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.

Durée de l'incendie : 100 min

Représentation graphique :



Analyse :

- la puissance des flux engendre des effets domino vis-à-vis du stockage G (présence de flux supérieurs ou égaux à 8 kW/m<sup>2</sup> sur le front Sud-Est) ;
- la puissance des flux n'engendre pas d'effet domino vis-à-vis du stockage D (absence de flux de 8 kW/m<sup>2</sup> sur le front nord-Ouest) ;
- la durée de l'incendie étant inférieure à la durée de résistance du mur séparatif avec le stockage D, la modélisation d'un scénario de propagation avec le stockage D n'est pas nécessaire.



### 3.7 SCÉNARIO 7 : INCENDIE DU STOCKAGE G DANS LA CELLULE DE STOCKAGE N°5-6

#### Hypothèses retenues pour la modélisation :

- hauteur de cible : 1,8 m ;
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 90,7 m ; largeur : 24 m ; hauteur : 9 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

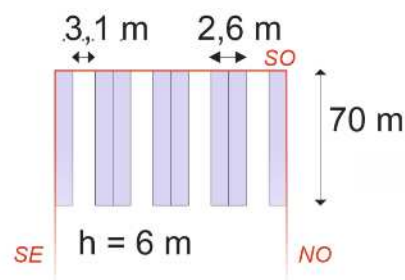
Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Nord-Ouest	poteau bois résistance 15 min	parpaings résistance 120 min sur 2 m de hauteur puis bardage double peau résistance 15 min	Non
Nord-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	3 portes de 9 m <sup>2</sup>
Sud-Est	Absence de parois*		Non

\*L'absence de parois est représentée dans le logiciel Flumilog par des murs avec des poteaux en béton de résistance 1 min et constitués du béton cellulaire de résistance 1 min.

- organisation du stockage :

3 doubles racks et 2 racks simples soit environ 4 368 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme de racks de dimensions variables. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.



- combustible : palette rubrique 1510.

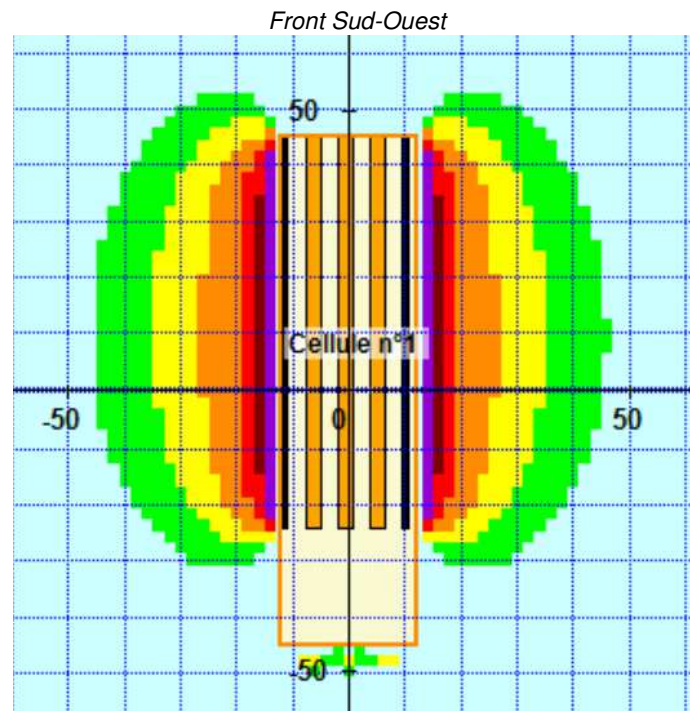
#### Résultats :

Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	5	34	6 → 10	32
5 kW/m <sup>2</sup>	3 → 5	23	4 → 5	22
8 kW/m <sup>2</sup>	1 → 5	15	-	14

**Remarque :** 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.

Durée de l'incendie : 95 min

Représentation graphique :



Analyse :

- la puissance des flux engendre des effets domino vis-à-vis des stockages F, H et I (présence de flux supérieurs ou égaux à 8 kW/m<sup>2</sup> sur les fronts Nord-Ouest et Sud-Est).

### 3.8 SCÉNARIO 8 : INCENDIE DU STOCKAGE H DANS LA CELLULE DE STOCKAGE N°5-6

#### Hypothèses retenues pour la modélisation :

- hauteur de cible : 1,8 m ;
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 40,4 m ; largeur : 25,6 m ; hauteur : 9 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

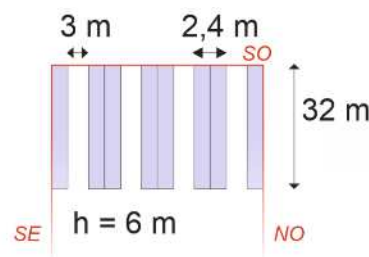
Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Nord-Ouest	Absence de parois*		Non
Nord-Est			Non
Sud-Est	poteau bois résistance 15 min	bardage double peau résistance 15 min	5 portes de 9 m <sup>2</sup>

\*L'absence de parois est représentée dans le logiciel Flumilog par des murs avec des poteaux en béton de résistance 1 min et constitués du béton cellulaire de résistance 1 min.

- organisation du stockage :

3 doubles racks et 2 racks simples soit environ 1 843 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme de racks de dimensions variables. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.



- combustible : palette rubrique 1510.

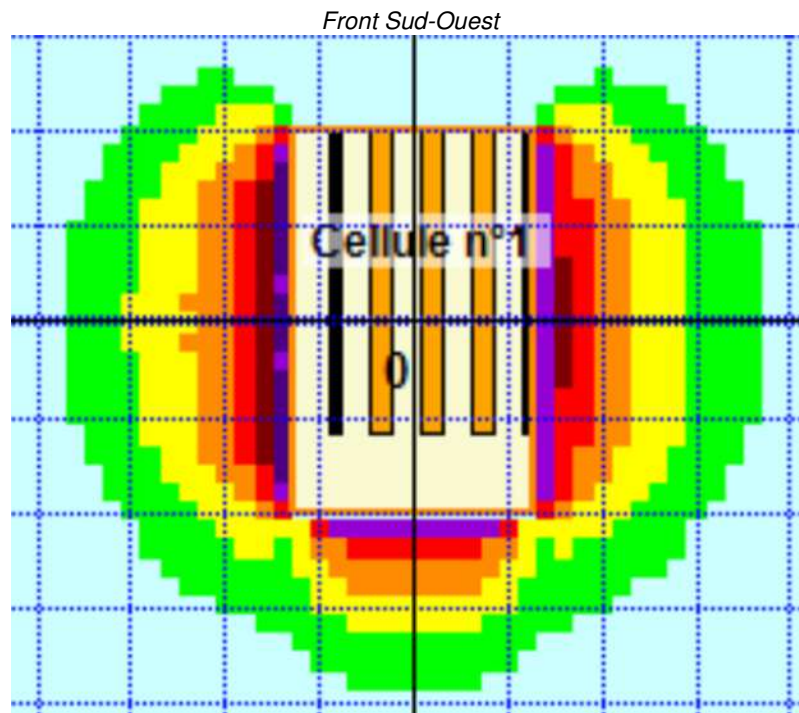
#### Résultats :

Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	9 → 10	24	18	24
5 kW/m <sup>2</sup>	2 → 5	16	12	18
8 kW/m <sup>2</sup>	-	10	8 → 10	12

**Remarque :** 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.

Durée de l'incendie : 87 min

Représentation graphique :



Analyse :

- la puissance des flux engendre des effets domino vis-à-vis des stockages G et I (présence de flux supérieurs ou égaux à 8 kW/m<sup>2</sup> sur les fronts Nord-Ouest et Nord-Est).

### 3.9 SCÉNARIO 9 : INCENDIE DU STOCKAGE I DANS LA CELLULE DE STOCKAGE N°5-6

#### Hypothèses retenues pour la modélisation :

- hauteur de cible : 1,8 m ;
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 37 m ; largeur : 51,3 m ; hauteur : 10,3 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

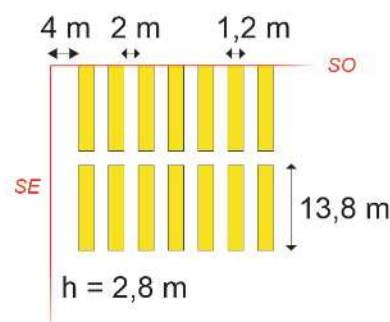
Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	Absence de parois*		Non
Nord-Ouest			Non
Nord-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Sud-Est	poteau bois résistance 15 min	bardage double peau résistance 15 min	8 portes de 9 m <sup>2</sup>

\*L'absence de parois est représentée dans le logiciel Flumilog par des murs avec des poteaux en béton de résistance 1 min et constitués du béton cellulaire de résistance 1 min.

- organisation du stockage :

14 îlots soit environ 649 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme d'étagères de dimensions variables et présentant une densité de stockage importante. La modélisation a donc été réalisée sous format d'îlots. Néanmoins, le logiciel Flumilog retransforme automatiquement ce type de stockage sous format de racks lors des calculs. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.



- combustible : palette rubrique 1510.

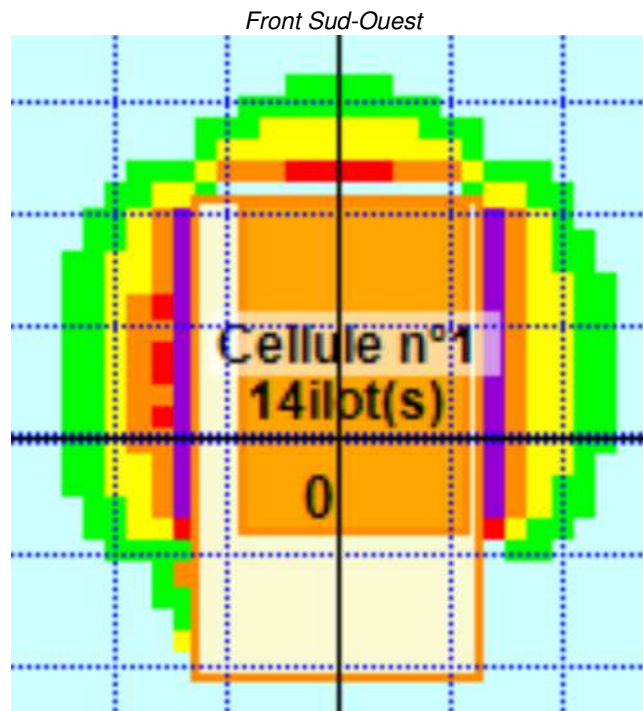
#### Résultats :

Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	11	12	-	11
5 kW/m <sup>2</sup>	7 → 10	8 → 10	-	7 → 10
8 kW/m <sup>2</sup>	3 → 5	4 → 5	-	6 → 10

**Remarque :** 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.

Durée de l'incendie : 64 min

Représentation graphique :



Analyse :

- la puissance des flux engendre des effets domino vis-à-vis des stockages G et H (présence de flux supérieurs ou égaux à 8 kW/m<sup>2</sup> sur les fronts Sud-Ouest et Nord-Ouest).



### 3.10 SCÉNARIO 10 : PROPAGATION D'UN INCENDIE ENTRE LES STOCKAGES A ET B DANS LA CELLULE DE STOCKAGE N°1

#### Hypothèses retenues pour la modélisation :

Cf. Scénarii 1 et 2. La cellule de modélisation n°1 correspond au stockage B et la cellule de modélisation n°2 correspond au stockage A.

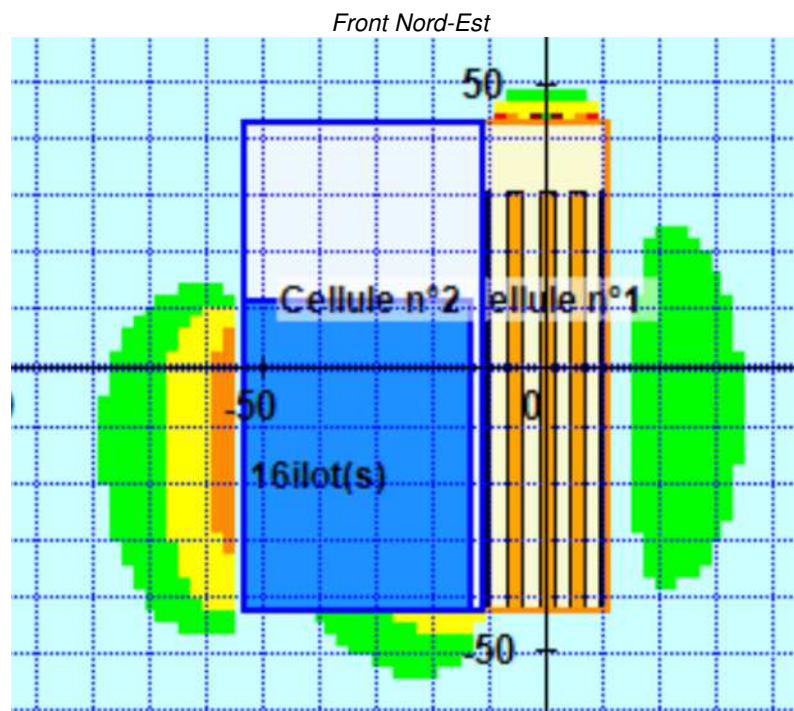
#### Résultats :

Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	11	25	5	24
5 kW/m <sup>2</sup>	3 → 5	13	3 → 5	-
8 kW/m <sup>2</sup>	-	5	1 → 5	-

*Remarque :* 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.

Durée de l'incendie maximal : 108 min

#### Représentation graphique :



#### Analyse :

- la puissance des flux n'engendre pas d'effet domino vis-à-vis du stockage C (absence de flux de 8 kW/m<sup>2</sup> sur le front Sud-Est) ;
- la durée de l'incendie étant inférieure à la durée de résistance du mur séparatif avec le stockage C, la modélisation d'un scénario de propagation avec le stockage C n'est pas nécessaire.

### 3.11 SCÉNARIO 11 : PROPAGATION D'UN INCENDIE ENTRE LES STOCKAGES D ET E DANS LA CELLULE DE STOCKAGE N°3-4

#### Hypothèses retenues pour la modélisation :

Cf. Scénarii 4 et 5. La cellule de modélisation n°1 correspond au stockage D et la cellule de modélisation n°2 correspond au stockage E.

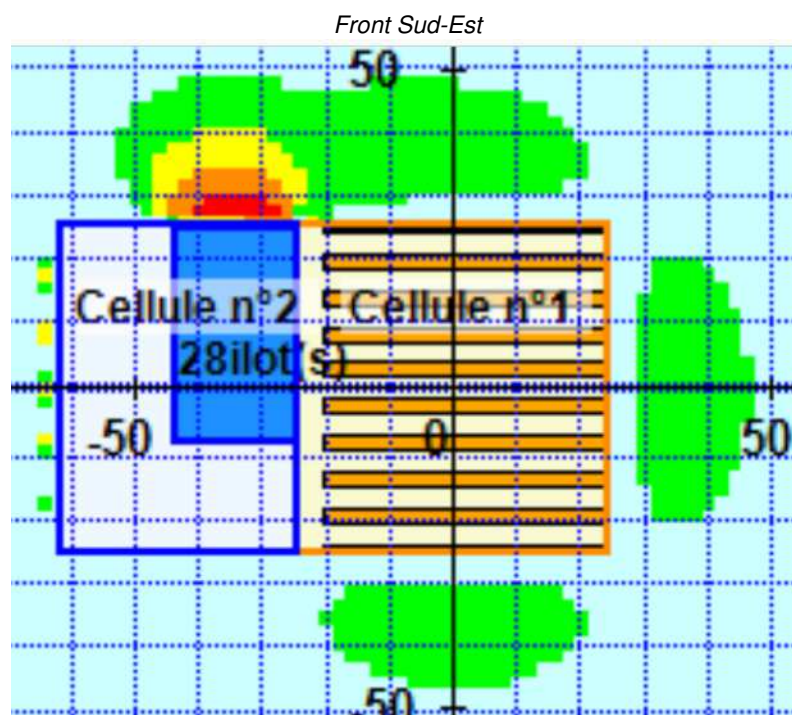
#### Résultats :

Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	23	21	3 → 5	23
5 kW/m <sup>2</sup>	-	-	3 → 5	14
8 kW/m <sup>2</sup>	-	-	-	8 → 10

*Remarque :* 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.

Durée de l'incendie maximal : 108 min

#### Représentation graphique :



#### Analyse :

- la puissance des flux n'engendre pas d'effet domino vis-à-vis des stockages C et F (absence de flux de 8 kW/m<sup>2</sup> sur le front Sud-Est de la cellule 1 de Flumilog et sur les fronts Nord-Ouest des cellules 1 et 2 de Flumilog) ;
- la durée de l'incendie étant inférieure aux durées de résistance des murs séparatifs avec les stockages C et F, la modélisation d'un scénario de propagation avec les stockages C et F n'est pas nécessaire.



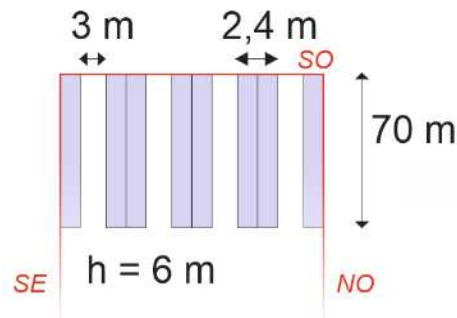
### 3.12 SCÉNARIO 12 : PROPAGATION D'UN INCENDIE ENTRE LES STOCKAGES F, G, H ET I DANS LA CELLULE DE STOCKAGE N°5-6

#### Hypothèses retenues pour la modélisation :

Cf. Scénarii 6, 7, 8 et 9. La cellule de modélisation n°1 correspond au stockage G, la cellule de modélisation n°2 correspond aux stockages H et I et la cellule de modélisation n°3 correspond au stockage F.

Le logiciel Flumilog ne permet pas de prendre en compte plus de 3 cellules de modélisation à la fois. Compte tenu de la diversité des stockages entre les zones H et I, les modalités de stockage les plus pénalisantes ont été retenues pour l'ensemble de la cellule de la modélisation, selon les résultats obtenus dans les scénarii 8 et 9 (soit les conditions de stockage du scénario 8). Seule la longueur des racks a été adaptée afin de couvrir la même zone de stockage.

Les stockages G et F ont été modélisés comme lors des scénarii 6 et 7.



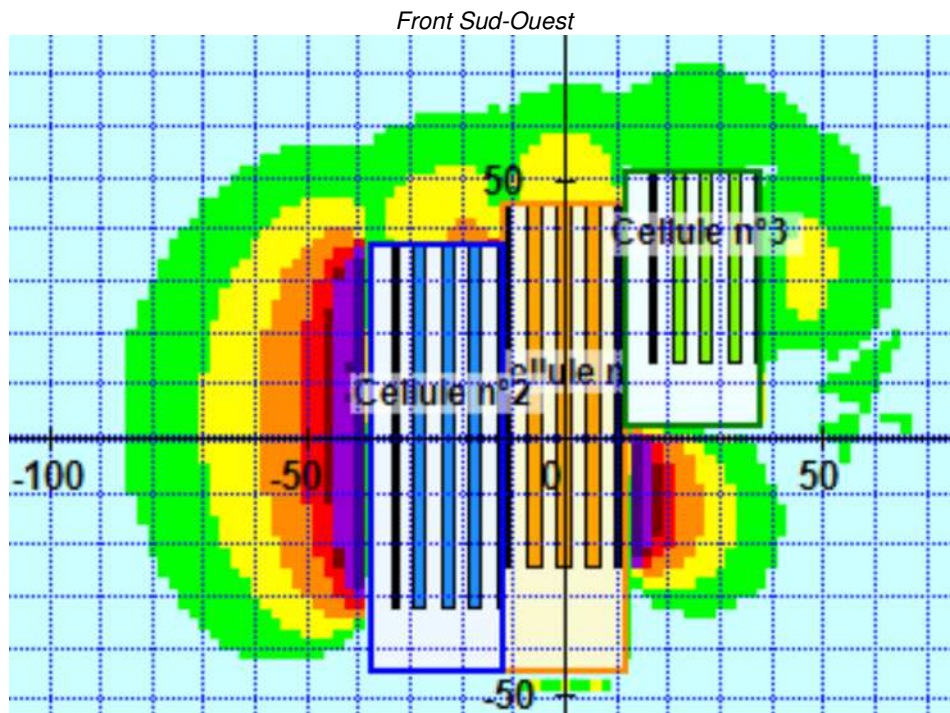
#### Résultats :

Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	26	31	4 → 5	47
5 kW/m <sup>2</sup>	14	21	4 → 5	33
8 kW/m <sup>2</sup>	5	15	-	21

*Remarque :* 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.

Durée de l'incendie maximal : 100 min

Représentation graphique :



Analyse :

- la puissance des flux n'engendre pas d'effet domino vis-à-vis du stockage D (absence de flux de 8 kW/m² sur le front Nord-Ouest de la cellule 3 de Flumilog) ;
- la durée de l'incendie étant inférieure à la durée de résistance du mur séparatif avec le stockage D, la modélisation d'un scénario de propagation avec le stockage D n'est pas nécessaire.

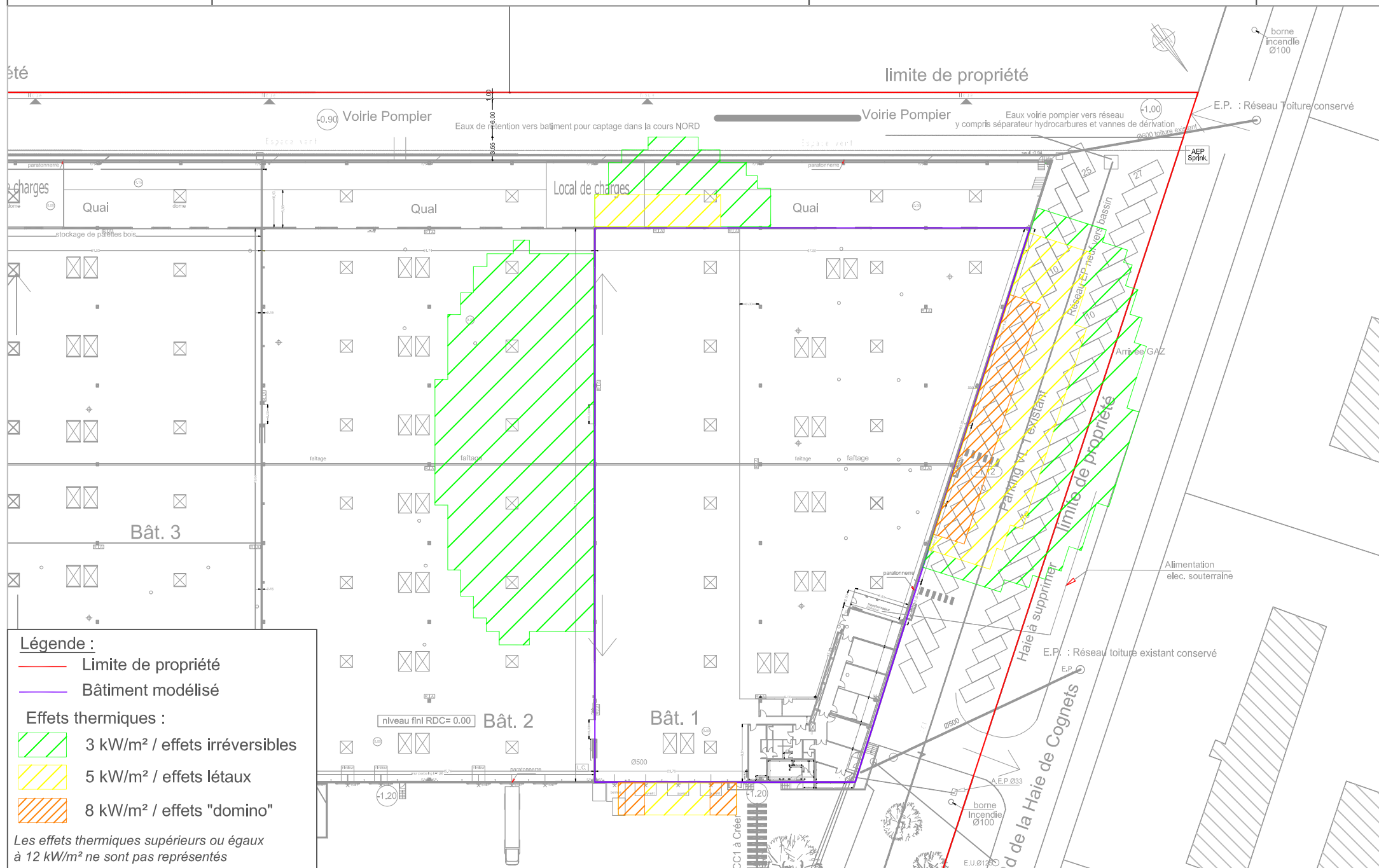
## **4 CARTOGRAPHIE DES EFFETS THERMIQUES**

---

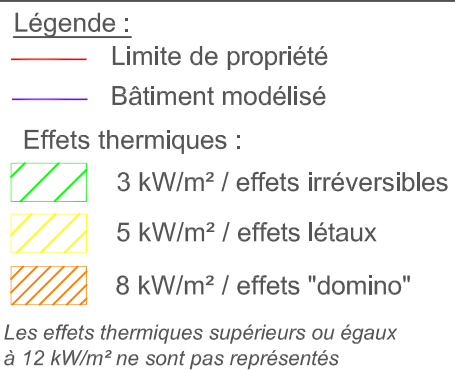
Les figures suivantes représentent les effets thermiques générés par un incendie, pour chaque cellule :

- cellule de stockage n°1 : scenario 10 : propagation d'un incendie entre les stockages A et B dans la cellule de stockage n°1 ;
- cellule de stockage n°2 : scenario 3 : incendie du stockage C dans la cellule de stockage n°2 ;
- cellule de stockage n°3-4 : scenario 11 : propagation d'un incendie entre les stockages D et E dans la cellule de stockage n°3-4 ;
- cellule de stockage n°5-6 : scenario 12 : propagation d'un incendie entre les stockages F, G, H et I dans la cellule de stockage n°5-6.



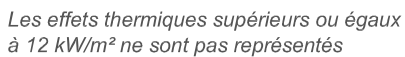




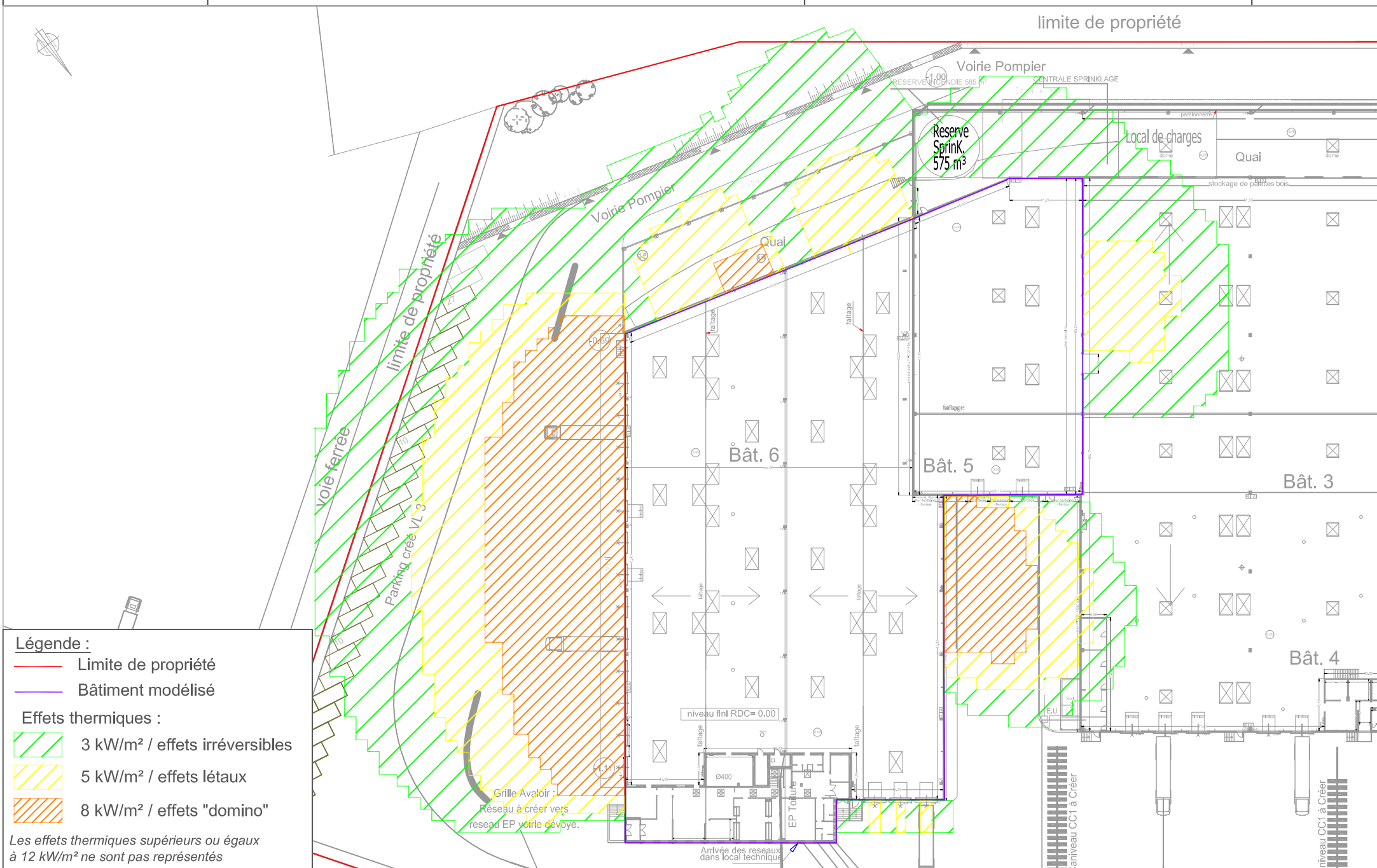














## 5 CONCLUSION

Les différentes zones de stockage des entrepôts logistiques SOCOREGE ont fait l'objet de modélisations incendie à l'aide du logiciel FLUMILOG.

Les modélisations ont été réalisées pour chaque zone de stockage homogène. En cas de risque de propagation (effets domino ou durée d'un incendie supérieure à la durée de résistance d'une paroi séparative), les scénarii de propagation ont été modélisés.

Ainsi, selon les modélisations, il apparaît que :

- pour la cellule de stockage n°1 :
  - un incendie du stockage A dans la cellule de stockage n°1 ne se propage pas au stockage B, également situé dans la cellule de stockage n°1 ;
  - un incendie du stockage B dans la cellule de stockage n°1 se propage au stockage A, également situé dans la cellule de stockage n°1 ;
  - un incendie généralisé dans la cellule de stockage n°1 :
    - ne se propage pas à la cellule de stockage n°2 ;
    - ne génère pas d'effets thermiques supérieurs ou égaux à 5 kW/m<sup>2</sup> sortant des limites de l'établissement ;
    - génère des effets thermiques supérieurs ou égaux à 3 kW/m<sup>2</sup> mais inférieurs à 5 kW/m<sup>2</sup> qui sortent jusqu'à 6,8 m au-delà de la limite Nord-Ouest de l'établissement, soit jusqu'au boulevard de la *Haie des Cognets* ;
- pour la cellule de stockage n°2, un incendie généralisé :
  - ne se propage pas aux cellules de stockage n°1 et 3/4 ;
  - ne génère pas d'effets thermiques supérieurs ou égaux à 3 kW/m<sup>2</sup> sortant des limites de l'établissement ;
- pour la cellule de stockage n°3/4 :
  - un incendie du stockage D dans la cellule de stockage n°3/4 se propage au stockage E, également situé dans la cellule de stockage n°3/4 ;
  - un incendie du stockage E dans la cellule de stockage n°3/4 se propage au stockage D, également situé dans la cellule de stockage n°3/4 ;
  - un incendie généralisé dans la cellule de stockage n°3/4 :
    - ne se propage pas aux cellules de stockage n°2 et 5/6 ;
    - ne génère pas d'effets thermiques supérieurs ou égaux à 5 kW/m<sup>2</sup> sortant des limites de l'établissement ;
    - génère des effets thermiques supérieurs ou égaux à 3 kW/m<sup>2</sup> mais inférieurs à 5 kW/m<sup>2</sup> qui sortent jusqu'à 0,5 m au-delà de la limite Sud-Ouest de l'établissement, soit jusqu'aux espaces verts de la société limitrophe KP1 ;
- pour la cellule de stockage n°5/6/4 :
  - un incendie du stockage F dans la cellule de stockage n°5/6 se propage au stockage G, également situé dans la cellule de stockage n°5/6 ;
  - un incendie du stockage G dans la cellule de stockage n°5/6 se propage aux stockages F, H et I, également situés dans la cellule de stockage n°5/6 ;
  - un incendie du stockage H dans la cellule de stockage n°5/6 se propage aux stockages G et I, également situés dans la cellule de stockage n°5/6 ;

- un incendie du stockage I dans la cellule de stockage n°5/6 se propage aux stockages G et H, également situés dans la cellule de stockage n°5/6 ;
- un incendie généralisé dans la cellule de stockage n°5/6 :
  - ne se propage pas à la cellule de stockage n°3/4 ;
  - ne génère pas d'effets thermiques supérieurs ou égaux à 5 kW/m<sup>2</sup> sortant des limites de l'établissement ;
  - génère des effets thermiques supérieurs ou égaux à 3 kW/m<sup>2</sup> mais inférieurs à 5 kW/m<sup>2</sup> qui sortent jusqu'à 2,2 m au-delà de la limite Sud-Ouest de l'établissement, soit jusqu'aux espaces verts de la société limitrophe KP1 ;
  - génère des effets thermiques supérieurs ou égaux à 3 kW/m<sup>2</sup> mais inférieurs à 5 kW/m<sup>2</sup> qui sortent jusqu'à 11,2 m au-delà de la limite Sud-Est de l'établissement, soit jusqu'à la voie ferrée.

À noter que :

- la voie ferrée, impactée en cas d'incendie dans la cellule 5/6 n'est pas une voie destinée au trafic de voyageurs et est aujourd'hui abandonnée ;
- le boulevard de la *Haie des Cognets* n'est pas une route à grande circulation (selon le décret n° 2010-578 du 31 mai 2010 modifiant le décret n° 2009-615 du 3 juin 2009 fixant la liste des routes à grande circulation).

Au regard des distances et de la puissance des effets thermiques générés par un incendie dans une des cellules de stockage des entrepôts logistiques FLUMILOG, les distances d'implantation des bâtiments vis-à-vis des limites de propriété sont donc conformes à l'article 2 de l'Arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

---

## **6 RAPPORTS DE MODÉLISATION FLUMILOG**

---

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_241018_s1_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	24/10/2018 à 14:42:04 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	24/10/18

### I. DONNEES D'ENTREE :

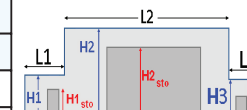
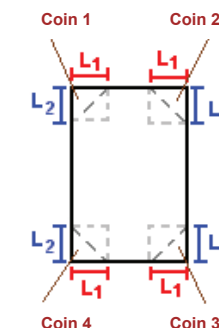
#### Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

#### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)		86,0	
Largeur maximum de la cellule (m)		42,6	
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,3	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0

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

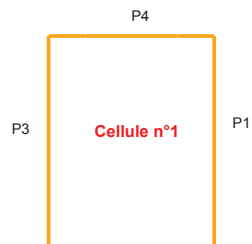


#### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	métallique simple peau
Nombre d'exutoires	12
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0



## Parois de la cellule : Cellule n°1



P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	0	0	0	0
<b>Largeur des portes (m)</b>	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Hauteur des portes (m)</b>	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	bardage double peau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	120	120	1	120
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	15	15	1	120
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	15	15	1	120
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	15	15	1	120
<b>Largeur (m)</b>	21,1	21,3		
<b>Hauteur (m)</b>	8,3	8,3		
	<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>		
<b>Matériau</b>	bardage double peau	bardage double peau		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	120	120		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	15	15		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	15	15		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	15	15		
<b>Largeur (m)</b>	64,9	21,3		
<b>Hauteur (m)</b>	8,3	8,3		
	<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>		
<b>Matériau</b>	Parpaings/Briques	Parpaings/Briques		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	120	120		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	120	120		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	120	120		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	120	120		
<b>Largeur (m)</b>	21,1	21,3		
<b>Hauteur (m)</b>	2,0	2,0		
	<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>		
<b>Matériau</b>	Parpaings/Briques	Parpaings/Briques		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	120	120		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	120	120		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	120	120		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	120	120		
<b>Largeur (m)</b>	64,9	21,3		
<b>Hauteur (m)</b>	2,0	2,0		

## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage **Masse**

## Dimensions

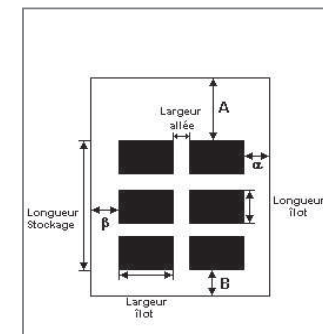
Longueur de préparation A **0,0 m**

Longueur de préparation B **31,0 m**

Déport latéral  $\alpha$  **0,0 m**

Déport latéral  $\beta$  **2,4 m**

Hauteur du canton **1,0 m**



## Stockage en masse

Nombre d'ilots dans le sens de la longueur **2**

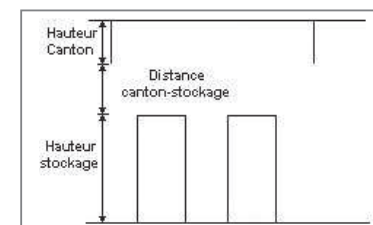
Nombre d'ilots dans le sens de la largeur **8**

Largeur des ilots **2,4 m**

Longueur des ilots **26,0 m**

Hauteur des ilots **2,3 m**

Largeur des allées entre ilots **3,0 m**



## Palette type de la cellule Cellule n°1

## Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**

Nom de la palette : **Palette type 1510**Poids total de la palette : **Par défaut**

## Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	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

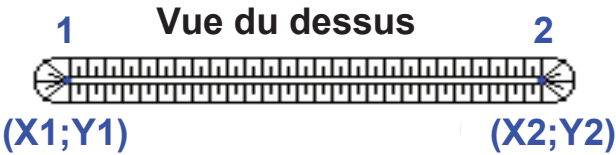
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

## 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



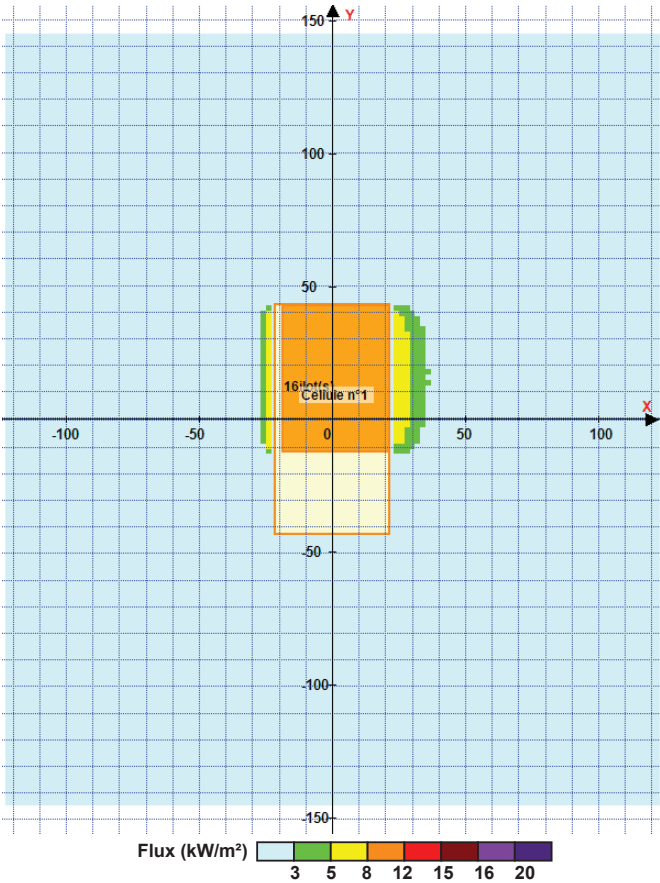
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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 73,0 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.

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_241018_s2_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	24/10/2018 à 14:42:37 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	24/10/18

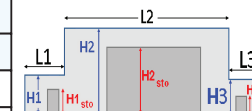
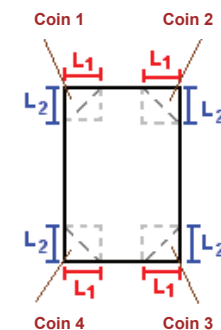
### I. DONNEES D'ENTREE :

#### Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

#### Géométrie Cellule1

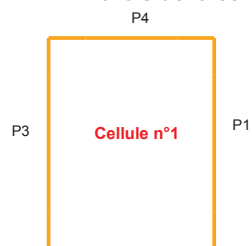
Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)		86,0	
Largeur maximum de la cellule (m)		21,6	
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,3	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



#### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	métallique simple peau
Nombre d'exutoires	6
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

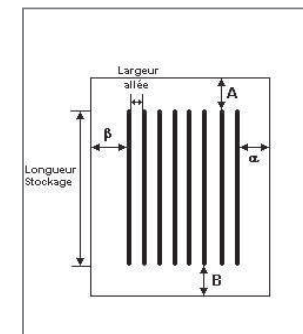
## Parois de la cellule : Cellule n°1



P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	0	4	0	0
<b>Largeur des portes (m)</b>	0,0	2,3	0,0	0,0
<b>Hauteur des portes (m)</b>	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau	Parpaings/Briques	Parpaings/Briques
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	1	120	120	120
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	1	15	120	120
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	1	15	120	120
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	1	15	120	120
<b>Largeur (m)</b>		10,0		
<b>Hauteur (m)</b>		8,3		
		<i>Partie en haut à droite</i>		
<b>Matériau</b>		bardage double peau		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		15		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		15		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		15		
<b>Largeur (m)</b>		11,6		
<b>Hauteur (m)</b>		8,3		
		<i>Partie en bas à gauche</i>		
<b>Matériau</b>		Parpaings/Briques		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		120		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		120		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		120		
<b>Largeur (m)</b>		10,0		
<b>Hauteur (m)</b>		2,0		
		<i>Partie en bas à droite</i>		
<b>Matériau</b>		Parpaings/Briques		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		120		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		120		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		120		
<b>Largeur (m)</b>		11,6		
<b>Hauteur (m)</b>		2,0		

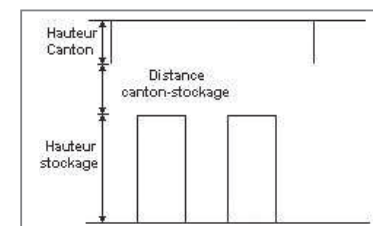
## Stockage de la cellule : Cellule n°1

<b>Nombre de niveaux</b>	7
<b>Mode de stockage</b>	<b>Rack</b>
<b>Longueur de stockage</b>	<b>74,0 m</b>
<b>Déport latéral <math>\alpha</math></b>	<b>0,0 m</b>
<b>Déport latéral <math>\beta</math></b>	<b>0,0 m</b>
<b>Longueur de préparation A</b>	<b>0,0 m</b>
<b>Longueur de préparation B</b>	<b>12,0 m</b>
<b>Hauteur maximum de stockage</b>	<b>8,0 m</b>
<b>Hauteur du canton</b>	<b>1,0 m</b>
<b>Ecart entre le haut du stockage et le canton</b>	<b>1,3 m</b>



## Stockage en rack

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



## Palette type de la cellule Cellule n°1

## Dimensions Palette

<b>Longueur de la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
<b>Largeur de la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
<b>Hauteur de la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
<b>Volume de la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
<b>Nom de la palette :</b>	<b>Palette type 1510</b>	<b>Poids total de la palette : Par défaut</b>

## 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

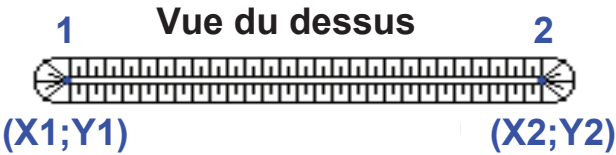
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

## Données supplémentaires

<b>Durée de combustion de la palette :</b>	<b>45,0 min</b>
<b>Puissance dégagée par la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
<b>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</b>	

Merlons



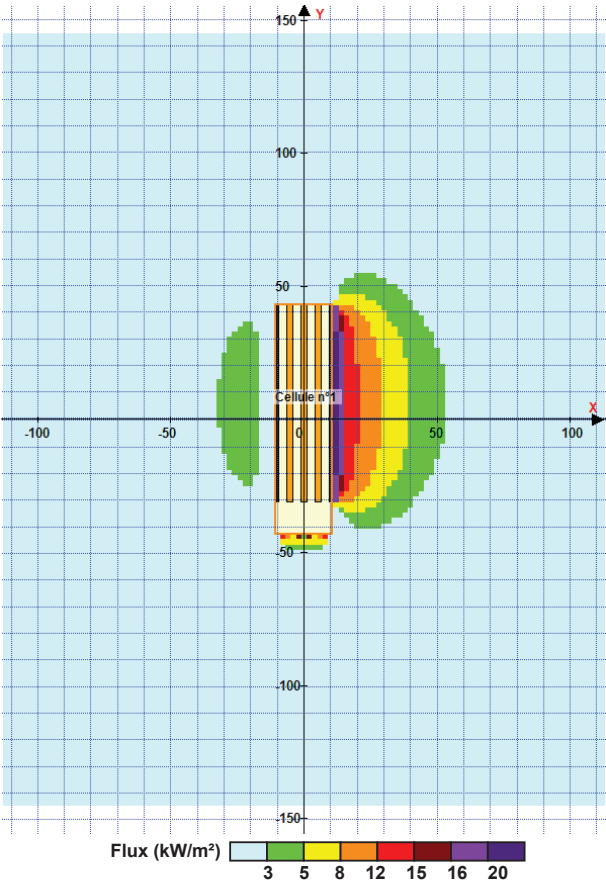
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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°1 108,0 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.

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_24102018_s3_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	24/10/2018 à 14:41:16 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	24/10/18

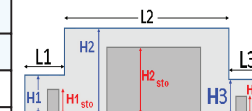
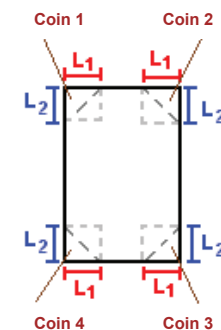
### I. DONNEES D'ENTREE :

#### Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

#### Géométrie Cellule1

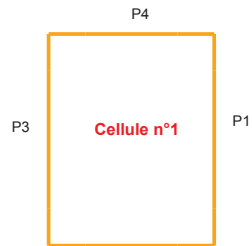
Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)		86,0	
Largeur maximum de la cellule (m)		54,0	
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,3	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



#### Toiture

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

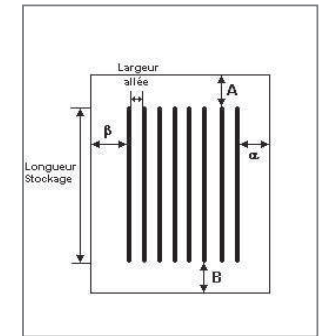
## Parois de la cellule : Cellule n°1



P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	0	6	0	0
<b>Largeur des portes (m)</b>	0,0	2,3	0,0	0,0
<b>Hauteur des portes (m)</b>	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	Parpaings/Briques	bardage double peau	Parpaings/Briques	Parpaings/Briques
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	120	120	120	120
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	120	15	120	120
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	120	15	120	120
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	120	15	120	120
<b>Largeur (m)</b>		27,0		
<b>Hauteur (m)</b>		8,3		
		<i>Partie en haut à droite</i>		
<b>Matériau</b>		bardage double peau		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		15		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		15		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		15		
<b>Largeur (m)</b>		27,0		
<b>Hauteur (m)</b>		8,3		
		<i>Partie en bas à gauche</i>		
<b>Matériau</b>		Parpaings/Briques		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		120		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		120		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		120		
<b>Largeur (m)</b>		27,0		
<b>Hauteur (m)</b>		2,0		
		<i>Partie en bas à droite</i>		
<b>Matériau</b>		Parpaings/Briques		
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120		
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		120		
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		120		
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		120		
<b>Largeur (m)</b>		27,0		
<b>Hauteur (m)</b>		2,0		

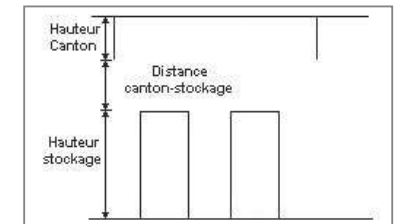
## Stockage de la cellule : Cellule n°1

<b>Nombre de niveaux</b>	5
<b>Mode de stockage</b>	<b>Rack</b>
<b>Longueur de stockage</b>	74,0 m
<b>Déport latéral <math>\alpha</math></b>	0,0 m
<b>Déport latéral <math>\beta</math></b>	0,0 m
<b>Longueur de préparation A</b>	0,0 m
<b>Longueur de préparation B</b>	12,0 m
<b>Hauteur maximum de stockage</b>	8,0 m
<b>Hauteur du canton</b>	1,0 m
<b>Ecart entre le haut du stockage et le canton</b>	1,3 m



## Stockage en rack

<b>Sens du stockage</b>	<b>dans le sens de la paroi 1</b>
<b>Nombre de double racks</b>	9
<b>Largeur d'un double rack</b>	2,4 m
<b>Nombre de racks simples</b>	2
<b>Largeur d'un rack simple</b>	1,2 m
<b>Largeur des allées entre les racks</b>	3,0 m



## Palette type de la cellule Cellule n°1

## Dimensions Palette

<b>Longueur de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette	
<b>Largeur de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette	
<b>Hauteur de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette	
<b>Volume de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette	
<b>Nom de la palette :</b>	Palette type 1510	<b>Poids total de la palette :</b> 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

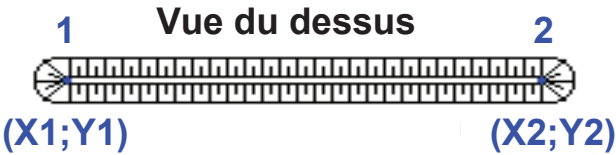
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

## Données supplémentaires

<b>Durée de combustion de la palette :</b>	45,0 min
<b>Puissance dégagée par la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Rappel :</b>	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



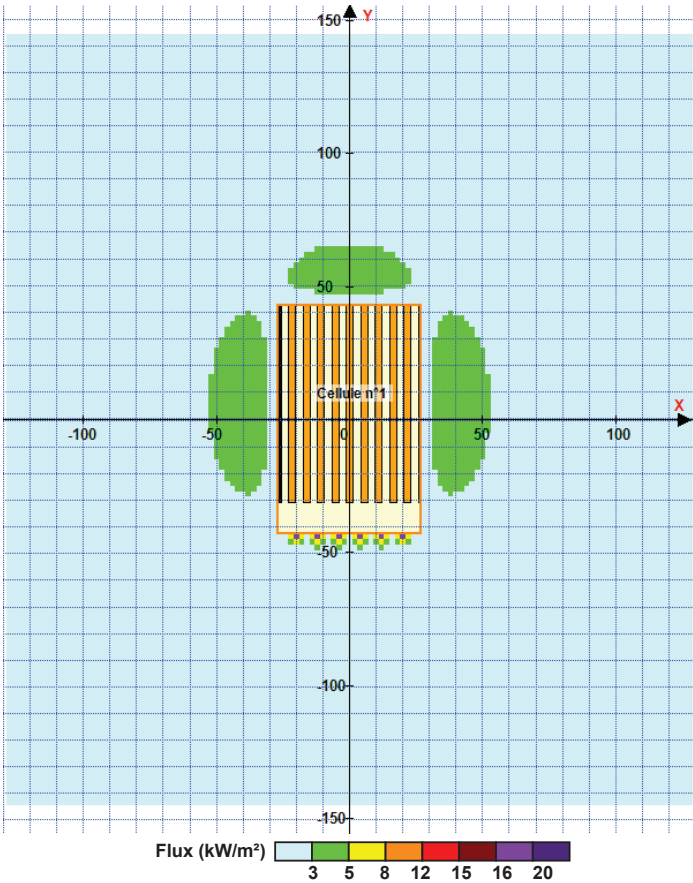
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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    111,0    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.



## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_24102018_s4_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	24/10/2018 à 14:55:13 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	24/10/18

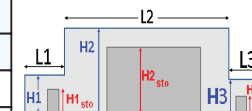
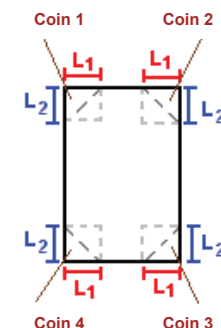
### I. DONNEES D'ENTREE :

#### Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

#### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)		49,0	
Largeur maximum de la cellule (m)		51,3	
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,3	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



#### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	métallique simple peau
Nombre d'exutoires	8
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

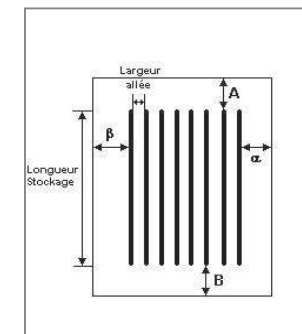
**Parois de la cellule : Cellule n°1**

Diagram illustrating a cell structure with four sides labeled P1, P2, P3, and P4. The central area is labeled **Cellule n°1**.

[illegible]

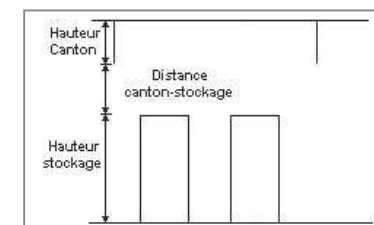
### Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	5
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	45,0 m
Déport latéral $\alpha$	0,0 m
Déport latéral $\beta$	0,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	4,0 m
Hauteur maximum de stockage	8,0 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,3 m



### Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1	
Nombre de double racks	8	
Largeur d'un double rack	2,5	m
Nombre de racks simples	2	
Largeur d'un rack simple	1,3	m
Largeur des allées entre les racks	3,2	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

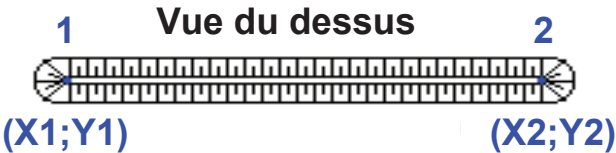
## Données supplémentaires

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



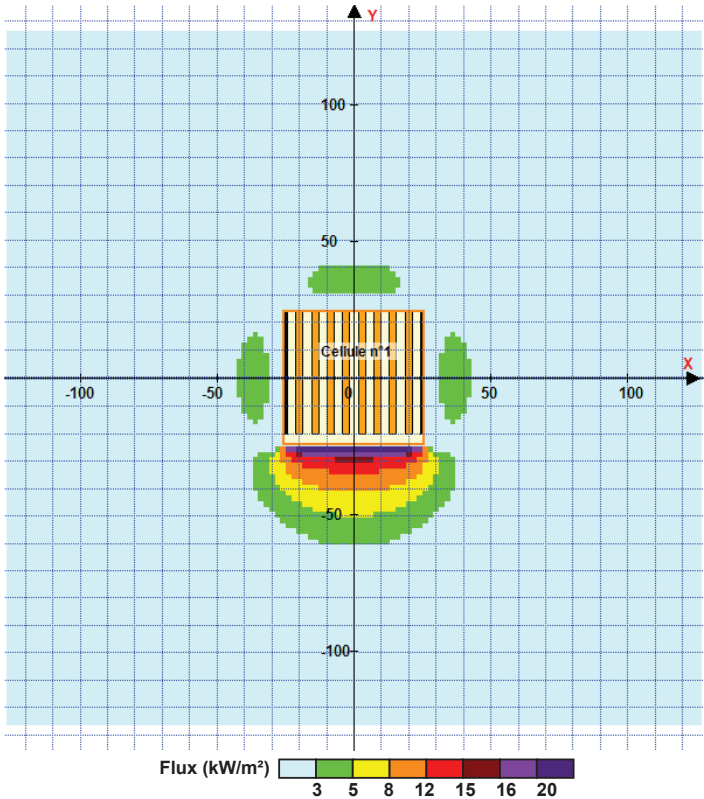
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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    109,0    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.

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_24102018_s5_2
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	24/10/2018 à 15:01:55 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	24/10/18

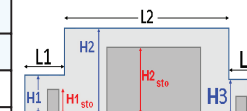
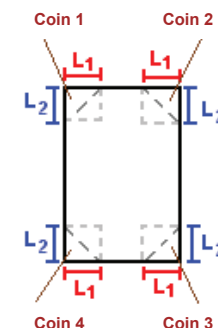
### I. DONNEES D'ENTREE :

#### Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

#### Géométrie Cellule1

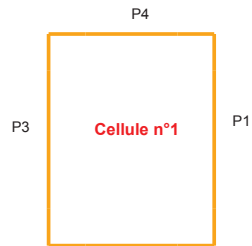
Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)		37,0	
Largeur maximum de la cellule (m)		51,3	
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,3	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



#### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	métallique simple peau
Nombre d'exutoires	6
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

## Parois de la cellule : Cellule n°1



P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	0	5	0	0
<b>Largeur des portes (m)</b>	0,0	2,3	0,0	0,0
<b>Hauteur des portes (m)</b>	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	Parpaings/Briques	bardage double peau	bardage double peau	Beton Arme/Cellulaire
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	120	120	120	1
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	120	15	15	1
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	120	15	15	1
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	120	15	15	1
<b>Largeur (m)</b>		25,0	18,0	
<b>Hauteur (m)</b>		8,3	8,4	
		<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>	
<b>Matériau</b>		bardage double peau	bardage double peau	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120	120	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		15	15	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		15	15	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		15	15	
<b>Largeur (m)</b>		26,3	19,0	
<b>Hauteur (m)</b>		8,3	8,4	
		<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>	
<b>Matériau</b>		Parpaings/Briques	Parpaings/Briques	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120	120	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		120	120	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		120	120	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		120	120	
<b>Largeur (m)</b>		25,0	18,0	
<b>Hauteur (m)</b>		2,0	1,9	
		<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>	
<b>Matériau</b>		Parpaings/Briques	Parpaings/Briques	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120	120	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		120	120	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		120	120	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		120	120	
<b>Largeur (m)</b>		26,3	19,0	
<b>Hauteur (m)</b>			1,9	

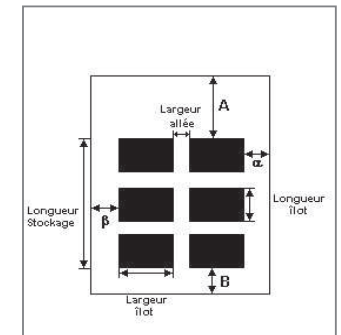
## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage

Masse

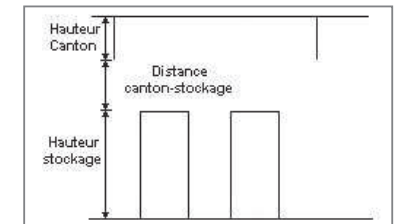
## Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	17,7 m
Déport latéral $\alpha$	17,6 m
Déport latéral $\beta$	0,0 m
Hauteur du canton	1,0 m



## Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	2
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	14
Largeur des îlots	1,2 m
Longueur des îlots	9,0 m
Hauteur des îlots	2,2 m
Largeur des allées entre îlots	1,3 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

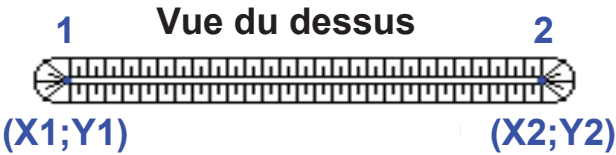
## Données supplémentaires

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



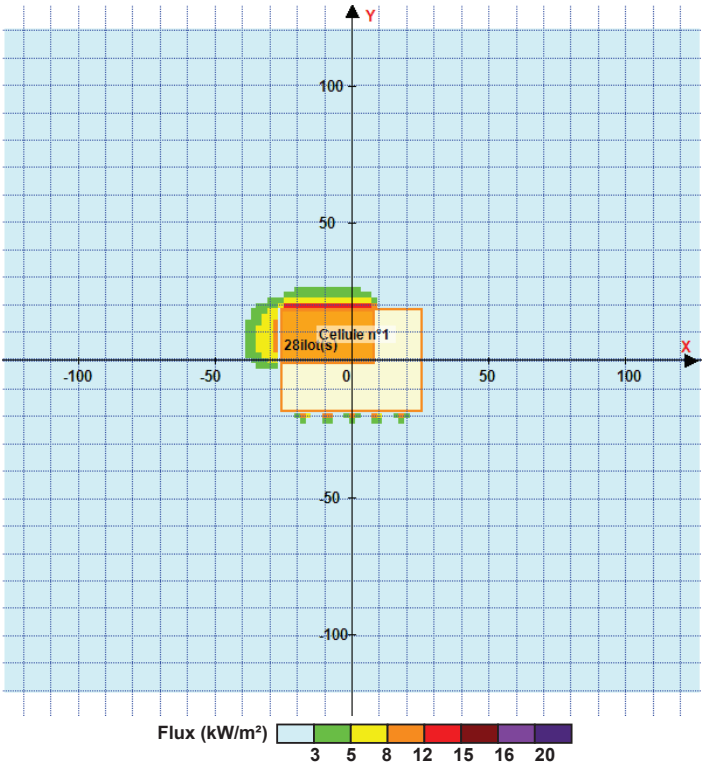
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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    63,0    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.

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_24102018_s6_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	24/10/2018 à 15:50:09 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	24/10/18

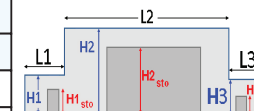
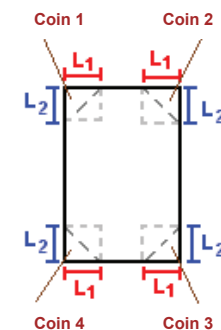
### I. DONNEES D'ENTREE :

#### Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

#### Géométrie Cellule1

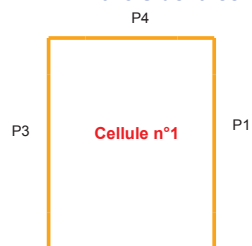
Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)		49,3	
Largeur maximum de la cellule (m)		26,1	
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,3	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



#### Toiture

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

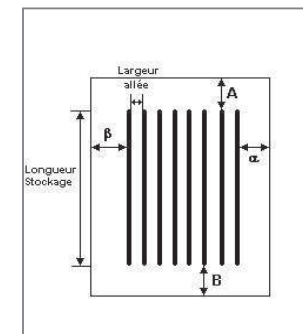
## Parois de la cellule : Cellule n°1



P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	0	2	0	0
<b>Largeur des portes (m)</b>	0,0	2,3	0,0	0,0
<b>Hauteur des portes (m)</b>	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	Parpaings/Briques	bardage double peau	bardage double peau	Parpaings/Briques
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	120	120	120	120
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	120	15	15	120
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	120	15	15	120
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	120	15	15	120
<b>Largeur (m)</b>		13,0	24,0	
<b>Hauteur (m)</b>		8,3	8,3	
		<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>	
<b>Matériau</b>		bardage double peau	bardage double peau	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120	120	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		15	15	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		15	15	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		15	15	
<b>Largeur (m)</b>		13,1	25,3	
<b>Hauteur (m)</b>		8,3	8,3	
		<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>	
<b>Matériau</b>		Parpaings/Briques	Parpaings/Briques	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120	120	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		120	120	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		120	120	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		120	120	
<b>Largeur (m)</b>		13,0	24,0	
<b>Hauteur (m)</b>		2,0	2,0	
		<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>	
<b>Matériau</b>		Parpaings/Briques	Parpaings/Briques	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120	120	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		120	120	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		120	120	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		120	120	
<b>Largeur (m)</b>		13,1	25,3	
<b>Hauteur (m)</b>		2,0	2,0	

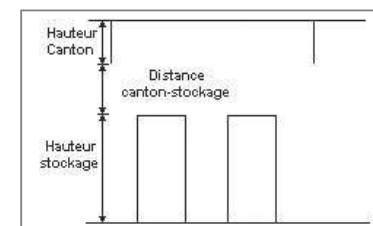
## Stockage de la cellule : Cellule n°1

<b>Nombre de niveaux</b>	4
<b>Mode de stockage</b>	<b>Rack</b>
<b>Longueur de stockage</b>	37,0 m
<b>Déport latéral <math>\alpha</math></b>	0,0 m
<b>Déport latéral <math>\beta</math></b>	4,5 m
<b>Longueur de préparation A</b>	0,0 m
<b>Longueur de préparation B</b>	12,3 m
<b>Hauteur maximum de stockage</b>	8,0 m
<b>Hauteur du canton</b>	1,0 m
<b>Ecart entre le haut du stockage et le canton</b>	1,3 m



## Stockage en rack

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



## Palette type de la cellule Cellule n°1

## Dimensions Palette

<b>Longueur de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Largeur de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Hauteur de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Volume de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Nom de la palette :</b>	Palette type 1510
<b>Poids total de la palette :</b>	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

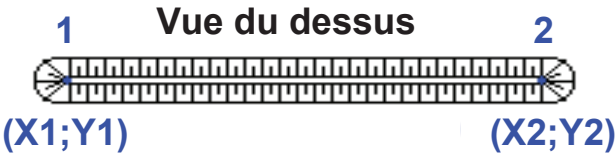
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

## Données supplémentaires

<b>Durée de combustion de la palette :</b>	45,0 min
<b>Puissance dégagée par la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Rappel :</b>	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



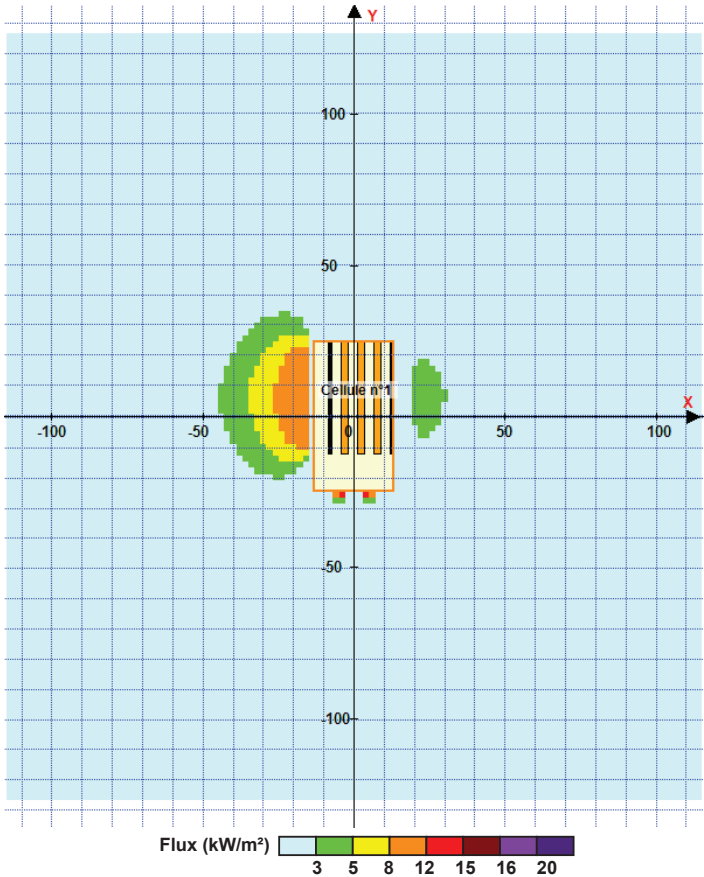
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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    100,0 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.

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_24102018_s7_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	24/10/2018 à 16:04:17 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	24/10/18

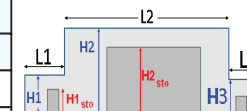
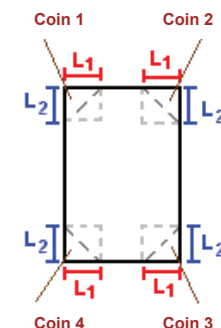
### I. DONNEES D'ENTREE :

#### Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

#### Géométrie Cellule1

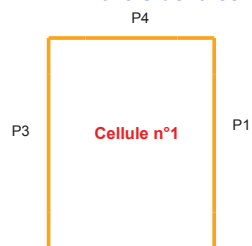
Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)		90,7	
Largeur maximum de la cellule (m)		24,0	
Hauteur maximum de la cellule (m)		9,0	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



#### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	métallique simple peau
Nombre d'exutoires	7
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

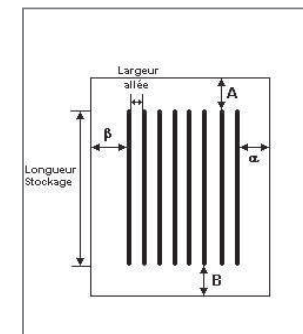
## Parois de la cellule : Cellule n°1



P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau bois</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	0	3	0	0
<b>Largeur des portes (m)</b>	0,0	2,3	0,0	0,0
<b>Hauteur des portes (m)</b>	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	bardage double peau	Parpaings/Briques	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	15	120	1	120
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	15	120	1	120
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	15	120	1	120
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	15	120	1	120
<b>Largeur (m)</b>	45,0			
<b>Hauteur (m)</b>	7,0			
	<i>Partie en haut à droite</i>			
<b>Matériau</b>	bardage double peau			
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	15			
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	15			
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	15			
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	15			
<b>Largeur (m)</b>	45,7			
<b>Hauteur (m)</b>	7,0			
	<i>Partie en bas à gauche</i>			
<b>Matériau</b>	Parpaings/Briques			
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	15			
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	120			
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	120			
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	15			
<b>Largeur (m)</b>	45,0			
<b>Hauteur (m)</b>	2,0			
	<i>Partie en bas à droite</i>			
<b>Matériau</b>	Parpaings/Briques			
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	15			
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	120			
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	120			
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	15			
<b>Largeur (m)</b>	45,7			
<b>Hauteur (m)</b>	2,0			

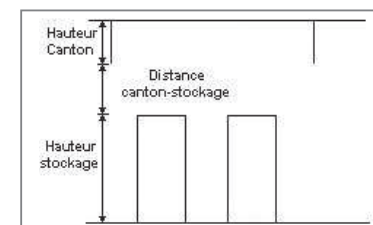
## Stockage de la cellule : Cellule n°1

<b>Nombre de niveaux</b>	4
<b>Mode de stockage</b>	<b>Rack</b>
<b>Longueur de stockage</b>	<b>70,0 m</b>
<b>Déport latéral <math>\alpha</math></b>	<b>1,2 m</b>
<b>Déport latéral <math>\beta</math></b>	<b>0,0 m</b>
<b>Longueur de préparation A</b>	<b>0,0 m</b>
<b>Longueur de préparation B</b>	<b>20,7 m</b>
<b>Hauteur maximum de stockage</b>	<b>6,0 m</b>
<b>Hauteur du canton</b>	<b>1,0 m</b>
<b>Ecart entre le haut du stockage et le canton</b>	<b>2,0 m</b>



## Stockage en rack

<b>Sens du stockage</b>	<b>dans le sens de la paroi 1</b>
<b>Nombre de double racks</b>	3
<b>Largeur d'un double rack</b>	2,6 m
<b>Nombre de racks simples</b>	2
<b>Largeur d'un rack simple</b>	1,3 m
<b>Largeur des allées entre les racks</b>	3,1 m



## Palette type de la cellule Cellule n°1

## Dimensions Palette

<b>Longueur de la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
<b>Largeur de la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
<b>Hauteur de la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
<b>Volume de la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
<b>Nom de la palette :</b>	<b>Palette type 1510</b>	<b>Poids total de la palette : Par défaut</b>

## 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

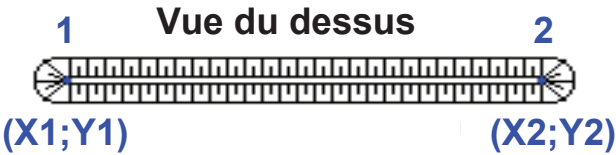
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

## Données supplémentaires

<b>Durée de combustion de la palette :</b>	<b>45,0 min</b>
<b>Puissance dégagée par la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
<b>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</b>	

Merlons



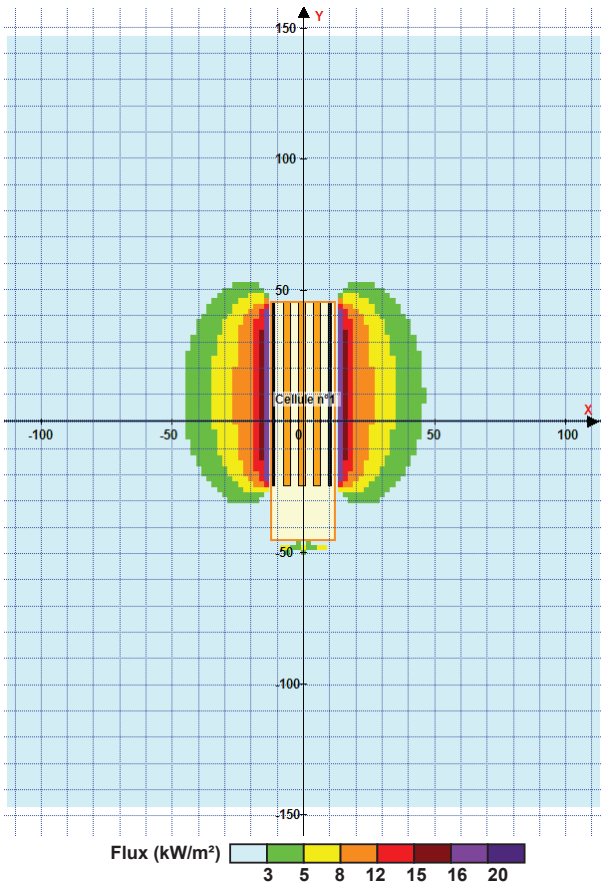
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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    95,0    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.

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_24102018_s8_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	24/10/2018 à 16:07:46 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	24/10/18

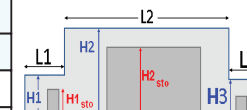
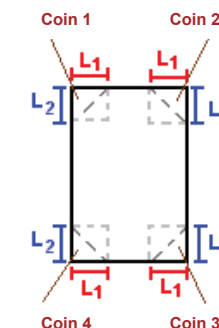
### I. DONNEES D'ENTREE :

#### Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

#### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)		40,4	
Largeur maximum de la cellule (m)		25,6	
Hauteur maximum de la cellule (m)		9,0	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



#### Toiture

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

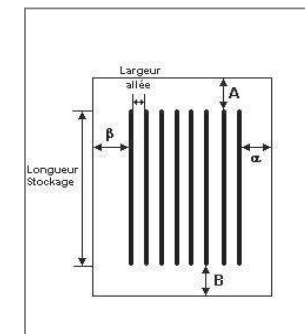
**Parois de la cellule : Cellule n°1**

Diagram illustrating a cell structure with four sides labeled P1, P2, P3, and P4. The central area is labeled **Cellule n°1**.

[illegible]

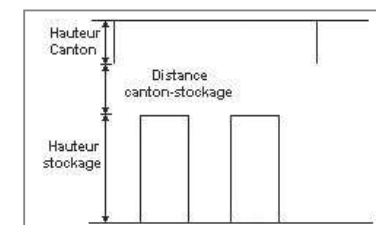
### Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	5
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	32,0 m
Déport latéral $\alpha$	0,0 m
Déport latéral $\beta$	4,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	8,4 m
Hauteur maximum de stockage	6,0 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	2,0 m



### Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1	
Nombre de double racks	3	
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	3,0	m



### Palette type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

**Composition de la Palette (Masse en kg)**

NC	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

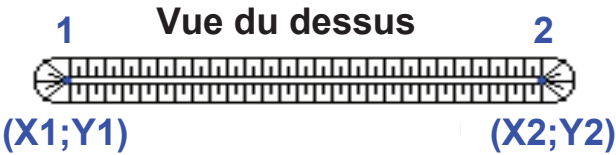
## Données supplémentaires

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



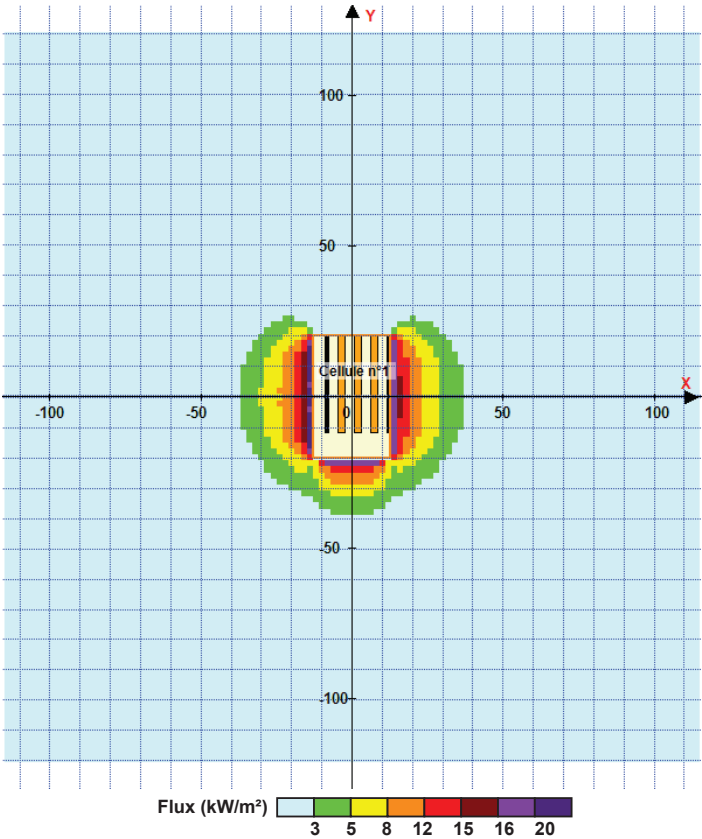
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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    87,0    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.

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_24102018_s9_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	24/10/2018 à 16:20:01 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	24/10/18

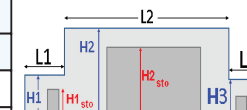
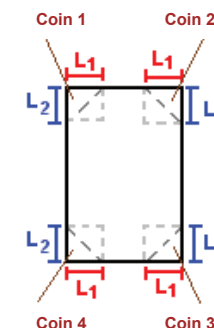
### I. DONNEES D'ENTREE :

#### Donnée Cible

Hauteur de la cible : 1,8 m

#### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)		42,6	
Largeur maximum de la cellule (m)		25,6	
Hauteur maximum de la cellule (m)		9,0	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



#### Toiture

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



### Parois de la cellule : Cellule n°1

A diagram showing a central orange rectangle labeled "Cellule n°1" in red. The rectangle is surrounded by labels: "P3" to the left, "P4" above, and "P1" to the right.

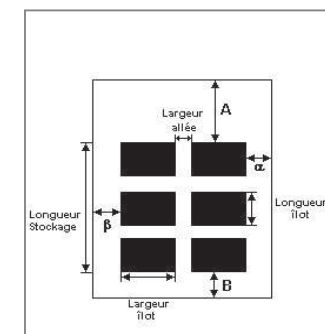
[illegible]

### Stockage de la cellule : Cellule n°1

Mode de stockage	Masse
------------------	-------

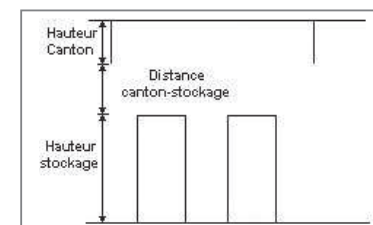
### Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	13,0 m
Déport latéral $\alpha$	1,2 m
Déport latéral $\beta$	4,0 m
Hauteur du canton	1,0 m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	2
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	7
Largeur des îlots	1,2 m
Longueur des îlots	13,8 m
Hauteur des îlots	2,8 m
Largeur des allées entre îlots	2,0 m



### Palette type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Largeur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Hauteur de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Volume de la palette :	Adaptée aux dimensions de la palette	
Nom de la palette :	Palette type 1510	Poids total de la palette : Par défaut

**Composition de la Palette (Masse en kg)**

NC	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

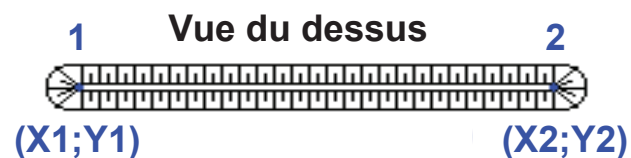
## Données supplémentaires

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



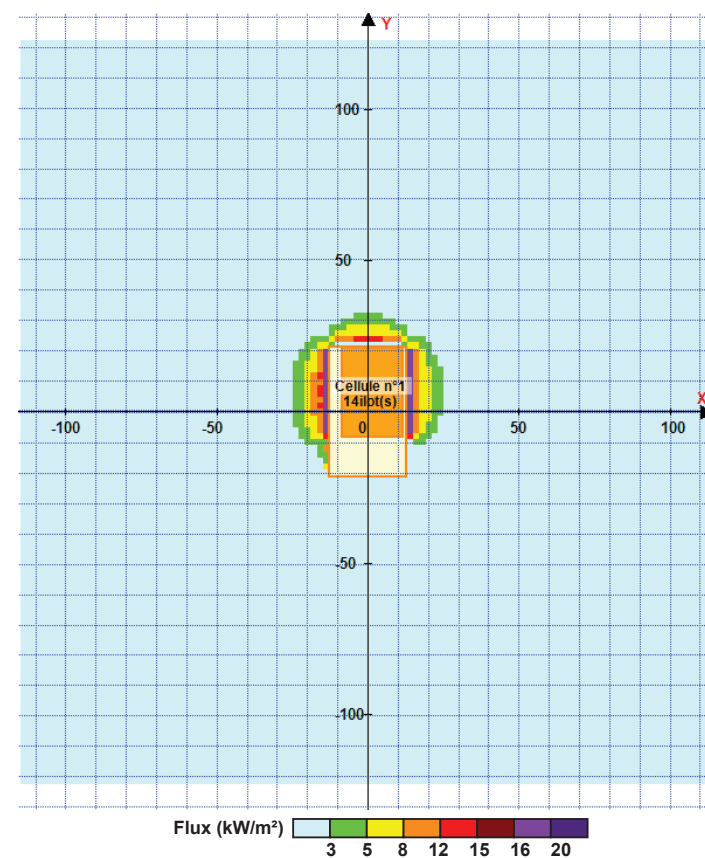
		Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
Merlon n°	Hauteur (m)	X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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** **64,0** 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.

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_241018_s10_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	24/10/2018 à 14:43:10 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	24/10/18

### I. DONNEES D'ENTREE :

#### Donnée Cible

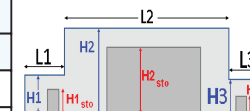
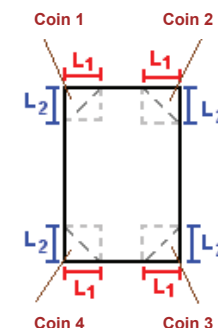
Hauteur de la cible : **1,8** m

#### Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **1** min

#### Géométrie Cellule1

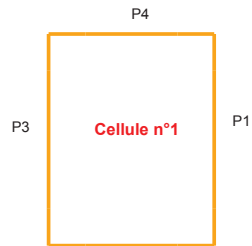
Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)		86,0	
Largeur maximum de la cellule (m)		21,6	
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,3	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	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)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>métallique simple peau</b>
Nombre d'exutoires	<b>6</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

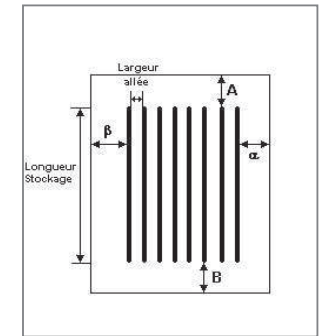
## Parois de la cellule : Cellule n°1



P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	0	0	0	4
<b>Largeur des portes (m)</b>	0,0	0,0	0,0	2,3
<b>Hauteur des portes (m)</b>	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
<b>Matériau</b>	Parpaings/Briques	Parpaings/Briques	Beton Arme/Cellulaire	bardage double peau
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	120	120	1	120
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	120	120	1	15
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	120	120	1	15
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	120	120	1	15
<b>Largeur (m)</b>				10,0
<b>Hauteur (m)</b>				8,3
				<i>Partie en haut à droite</i>
<b>Matériau</b>				bardage double peau
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>				120
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>				15
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>				15
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>				15
<b>Largeur (m)</b>				11,6
<b>Hauteur (m)</b>				8,3
				<i>Partie en bas à gauche</i>
<b>Matériau</b>				Parpaings/Briques
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>				120
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>				120
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>				120
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>				120
<b>Largeur (m)</b>				10,0
<b>Hauteur (m)</b>				2,0
				<i>Partie en bas à droite</i>
<b>Matériau</b>				Parpaings/Briques
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>				120
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>				120
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>				120
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>				120
<b>Largeur (m)</b>				11,6
<b>Hauteur (m)</b>				2,0

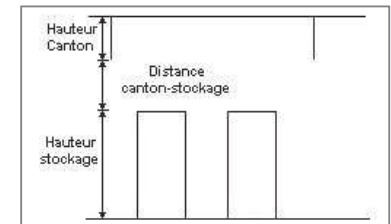
## Stockage de la cellule : Cellule n°1

<b>Nombre de niveaux</b>	7
<b>Mode de stockage</b>	<b>Rack</b>
<b>Longueur de stockage</b>	<b>74,0 m</b>
<b>Déport latéral <math>\alpha</math></b>	<b>0,0 m</b>
<b>Déport latéral <math>\beta</math></b>	<b>0,0 m</b>
<b>Longueur de préparation A</b>	<b>12,0 m</b>
<b>Longueur de préparation B</b>	<b>0,0 m</b>
<b>Hauteur maximum de stockage</b>	<b>8,0 m</b>
<b>Hauteur du canton</b>	<b>1,0 m</b>
<b>Ecart entre le haut du stockage et le canton</b>	<b>1,3 m</b>



## Stockage en rack

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



## Palette type de la cellule Cellule n°1

## Dimensions Palette

<b>Longueur de la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
<b>Largeur de la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
<b>Hauteur de la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
<b>Volume de la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>	
<b>Nom de la palette :</b>	<b>Palette type 1510</b>	<b>Poids total de la palette : Par défaut</b>

## 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

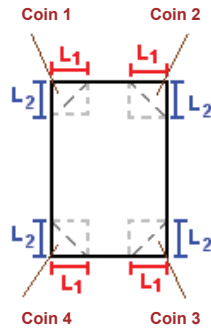
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

## Données supplémentaires

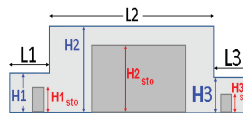
<b>Durée de combustion de la palette :</b>	<b>45,0 min</b>
<b>Puissance dégagée par la palette :</b>	<b>Adaptée aux dimensions de la palette</b>
<b>Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW</b>	

## Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2			
Longueur maximum de la cellule (m)		86,0	
Largeur maximum de la cellule (m)		42,6	
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,3	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



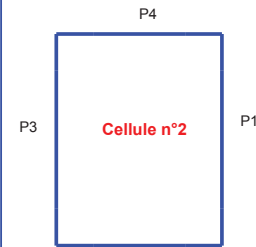
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



## Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metalique simple peau
Nombre d'exutoires	12
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

## Parois de la cellule : Cellule n°2



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Multicomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	0	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	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	Partie en haut à gauche	Partie en haut à gauche
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques	bardage double peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	1	120	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	120	15	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	120	15	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	120	15	120
Largeur (m)			21,1	21,3
Hauteur (m)			8,3	8,3
			Partie en haut à droite	Partie en haut à droite
Matériau			bardage double peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)			120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			15	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			15	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			15	15
Largeur (m)			64,9	21,3
Hauteur (m)			8,3	8,3
			Partie en bas à gauche	Partie en bas à gauche
Matériau			Parpaings/Briques	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)			120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			120	120
Largeur (m)			21,1	21,3
Hauteur (m)			2,0	2,0
			Partie en bas à droite	Partie en bas à droite
Matériau			Parpaings/Briques	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)			120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			120	120
Largeur (m)			64,9	21,3
Hauteur (m)			2,0	2,0

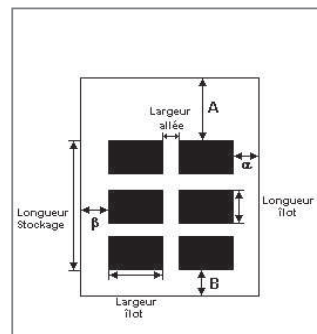
## Stockage de la cellule : Cellule n°2

Mode de stockage

Masse

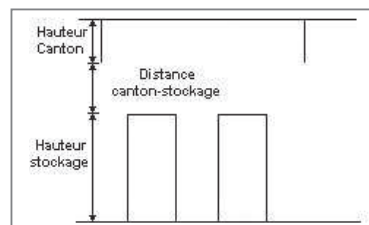
## Dimensions

Longueur de préparation A	31,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral $\alpha$	2,4 m
Déport latéral $\beta$	0,0 m
Hauteur du canton	1,0 m



## Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	2
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	8
Largeur des îlots	2,4 m
Longueur des îlots	26,0 m
Hauteur des îlots	2,3 m
Largeur des allées entre îlots	3,0 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

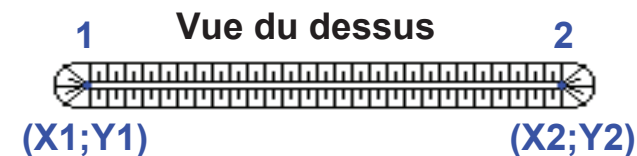
## Données supplémentaires

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



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		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

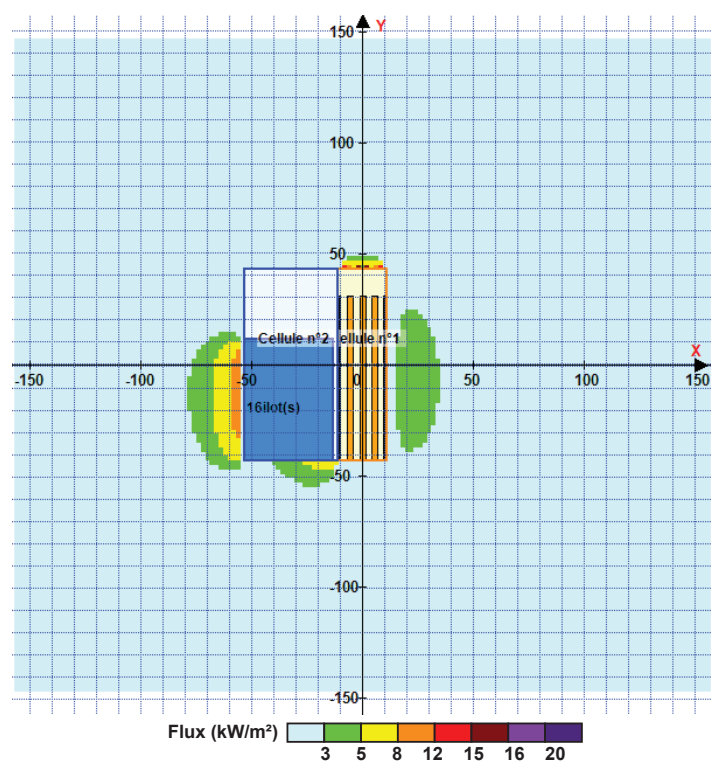
## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 108,0 min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 76,0 min

### Distance d'effets des flux maximum



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

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

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_24102018_s11_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	24/10/2018 à 15:09:26 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	24/10/18

### I. DONNEES D'ENTREE :

#### Donnée Cible

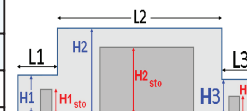
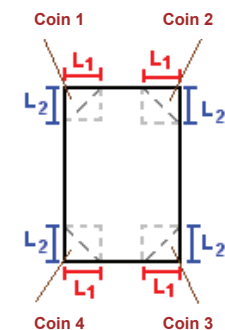
Hauteur de la cible : 1,8 m

#### Données murs entre cellules

REI C1/C2 : 1 min

#### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)		51,3	
Largeur maximum de la cellule (m)		49,0	
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,3	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



#### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	métallique simple peau
Nombre d'exutoires	8
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

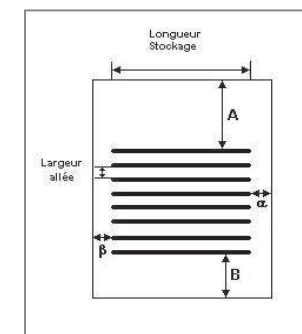


### Parois de la cellule : Cellule n°1

[illegible]

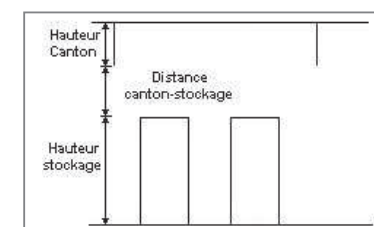
### Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux	5
Mode de stockage	Rack
<i>Dimensions</i>	
Longueur de stockage	45,0 m
Déport latéral A	0,0 m
Déport latéral B	0,0 m
Longueur de préparation $\alpha$	0,0 m
Longueur de préparation $\beta$	4,0 m
Hauteur maximum de stockage	8,0 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	1,3 m



### Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 2	
Nombre de double racks	8	
Largeur d'un double rack	2,5	m
Nombre de racks simples	2	
Largeur d'un rack simple	1,3	m
Largeur des allées entre les racks	3,2	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

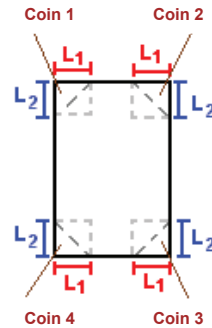
**Durée de combustion de la palette :** 45.0 min

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

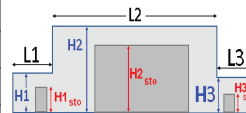
**Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW**

## Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2			
Longueur maximum de la cellule (m)		51,3	
Largeur maximum de la cellule (m)		37,0	
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,3	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



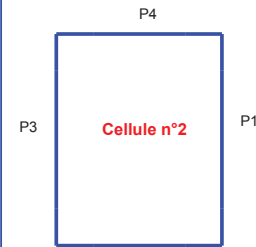
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



## Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metalique simple peau
Nombre d'exutoires	6
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

## Parois de la cellule : Cellule n°2



	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
Composantes de la Paroi	Monocomposante	Monocomposante	Multicomposante	Multicomposante
Structure Support	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton	Poteau beton
Nombre de Portes de quais	0	0	5	0
Largeur des portes (m)	0,0	0,0	2,3	0,0
Hauteur des portes (m)	4,0	4,0	4,0	4,0
	Un seul type de paroi	Un seul type de paroi	Partie en haut à gauche	Partie en haut à gauche
Matériau	Beton Arme/Cellulaire	Parpaings/Briques	bardage double peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)	1	120	120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)	1	120	15	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)	1	120	15	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)	1	120	15	15
Largeur (m)			25,0	18,0
Hauteur (m)			8,3	8,4
			Partie en haut à droite	Partie en haut à droite
Matériau			bardage double peau	bardage double peau
R(i) : Résistance Structure(min)			120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			15	15
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			15	15
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			15	15
Largeur (m)			26,3	19,0
Hauteur (m)			8,3	8,4
			Partie en bas à gauche	Partie en bas à gauche
Matériau			Parpaings/Briques	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)			120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			120	120
Largeur (m)			25,0	18,0
Hauteur (m)			2,0	1,9
			Partie en bas à droite	Partie en bas à droite
Matériau			Parpaings/Briques	Parpaings/Briques
R(i) : Résistance Structure(min)			120	120
E(i) : Etanchéité aux gaz (min)			120	120
I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)			120	120
Y(i) : Résistance des Fixations (min)			120	120
Largeur (m)			26,3	19,0
Hauteur (m)			2,0	1,9

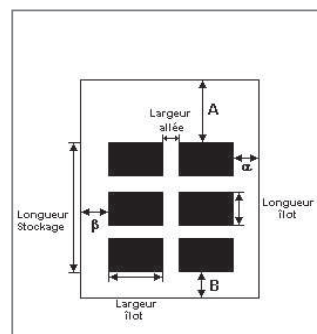
## Stockage de la cellule : Cellule n°2

Mode de stockage

Masse

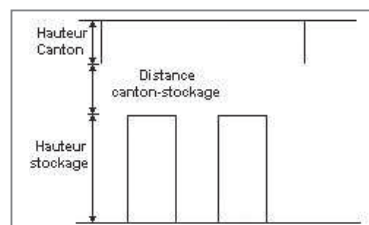
## Dimensions

Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	17,6 m
Déport latéral $\alpha$	0,0 m
Déport latéral $\beta$	17,7 m
Hauteur du canton	1,0 m



## Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	14
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	2
Largeur des îlots	9,0 m
Longueur des îlots	1,2 m
Hauteur des îlots	2,2 m
Largeur des allées entre îlots	1,3 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

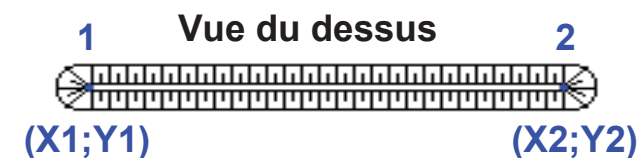
## Données supplémentaires

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



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		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

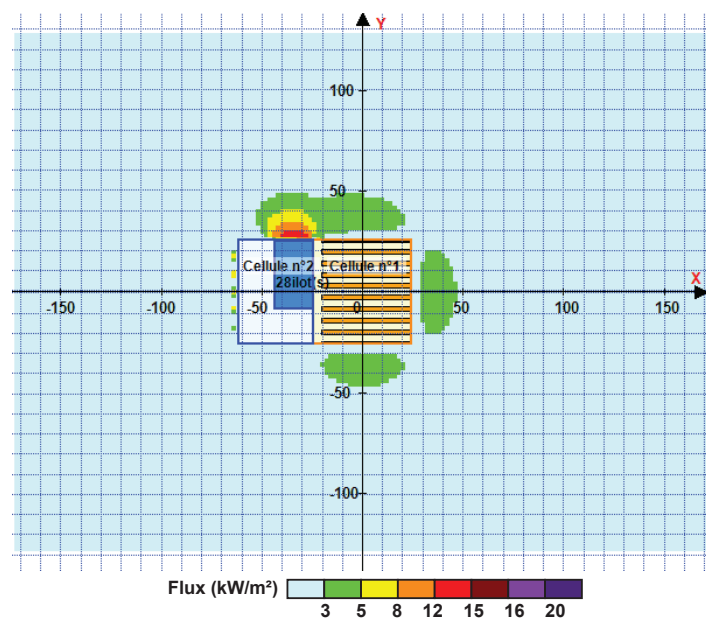
## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 108,0 min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 62,0 min

### Distance d'effets des flux maximum



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

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

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_25102018_s12_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	25/10/2018 à 09:10:20 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	25/10/18

### I. DONNEES D'ENTREE :

#### Donnée Cible

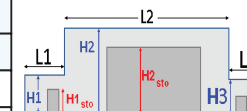
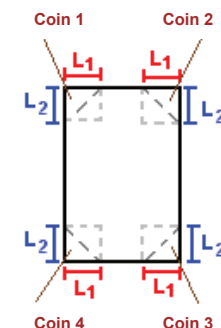
Hauteur de la cible : **1,8** m

#### Données murs entre cellules

REI C1/C2 : **1** min ; REI C1/C3 : **15** min

#### Géométrie Cellule1

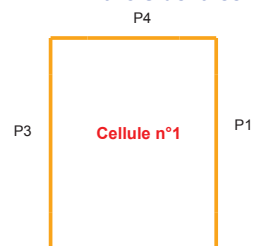
Nom de la Cellule :Cellule n°1			
Longueur maximum de la cellule (m)		91,0	
Largeur maximum de la cellule (m)		24,0	
Hauteur maximum de la cellule (m)		9,0	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



#### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>métallique simple peau</b>
Nombre d'exutoires	<b>7</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

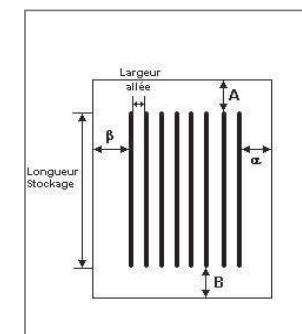
## Parois de la cellule : Cellule n°1



P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau bois</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	0	3	0	0
<b>Largeur des portes (m)</b>	0,0	2,3	0,0	0,0
<b>Hauteur des portes (m)</b>	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	bardage double peau	Parpaings/Briques	Parpaings/Briques	Parpaings/Briques
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	15	120	120	120
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	15	120	120	120
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	15	120	120	120
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	15	120	120	120
<b>Largeur (m)</b>	45,5		8,0	
<b>Hauteur (m)</b>	7,0		4,5	
	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>	
<b>Matériau</b>	bardage double peau		Beton Arme/Cellulaire	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	15		1	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	15		1	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	15		1	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	15		1	
<b>Largeur (m)</b>	45,5		83,0	
<b>Hauteur (m)</b>	7,0		4,5	
	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>	
<b>Matériau</b>	Parpaings/Briques		Parpaings/Briques	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	15		120	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	120		120	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	120		120	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	15		120	
<b>Largeur (m)</b>	45,5		8,0	
<b>Hauteur (m)</b>	2,0		4,5	
	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>	
<b>Matériau</b>	Parpaings/Briques		Beton Arme/Cellulaire	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	15		1	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	120		1	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	120		1	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	15		1	
<b>Largeur (m)</b>	45,5		83,0	
<b>Hauteur (m)</b>	2,0		4,5	

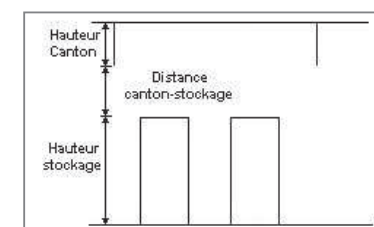
## Stockage de la cellule : Cellule n°1

<b>Nombre de niveaux</b>	4
<b>Mode de stockage</b>	<b>Rack</b>
<b>Longueur de stockage</b>	70,0 m
<b>Déport latéral <math>\alpha</math></b>	1,2 m
<b>Déport latéral <math>\beta</math></b>	0,0 m
<b>Longueur de préparation A</b>	0,0 m
<b>Longueur de préparation B</b>	21,0 m
<b>Hauteur maximum de stockage</b>	6,0 m
<b>Hauteur du canton</b>	1,0 m
<b>Ecart entre le haut du stockage et le canton</b>	2,0 m



## Stockage en rack

<b>Sens du stockage</b>	<b>dans le sens de la paroi 1</b>
<b>Nombre de double racks</b>	3
<b>Largeur d'un double rack</b>	2,6 m
<b>Nombre de racks simples</b>	2
<b>Largeur d'un rack simple</b>	1,3 m
<b>Largeur des allées entre les racks</b>	3,1 m



## Palette type de la cellule Cellule n°1

## Dimensions Palette

<b>Longueur de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Largeur de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Hauteur de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Volume de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Nom de la palette :</b>	Palette type 1510
<b>Poids total de la palette :</b>	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

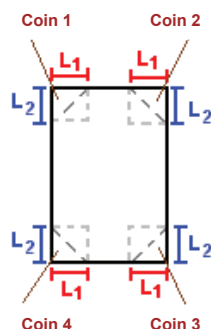
NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

## Données supplémentaires

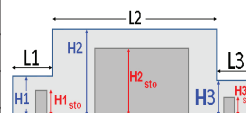
<b>Durée de combustion de la palette :</b>	45,0 min
<b>Puissance dégagée par la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m * 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW</b>	

## Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2			
Longueur maximum de la cellule (m)		83,0	
Largeur maximum de la cellule (m)		25,6	
Hauteur maximum de la cellule (m)		9,0	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0



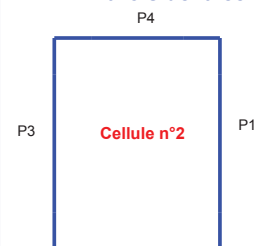
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



## Toiture

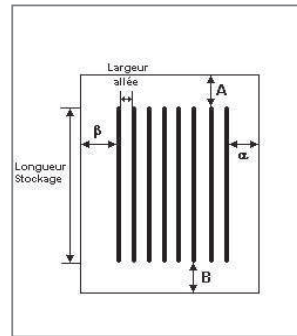
Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique simple peau
Nombre d'exutoires	7
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

### Parois de la cellule : Cellule n°2

[illegible]

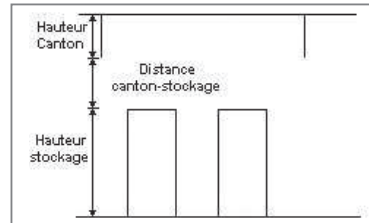
## Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux	5
Mode de stockage	Rack
<b>Dimensions</b>	
Longueur de stockage	70,0 m
Déport latéral $\alpha$	0,0 m
Déport latéral $\beta$	4,0 m
Longueur de préparation A	0,0 m
Longueur de préparation B	13,0 m
Hauteur maximum de stockage	6,0 m
Hauteur du canton	1,0 m
Ecart entre le haut du stockage et le canton	2,0 m



## Stockage en rack

Sens du stockage	dans le sens de la paroi 1
Nombre de double racks	3
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	3,0 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

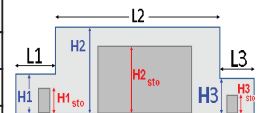
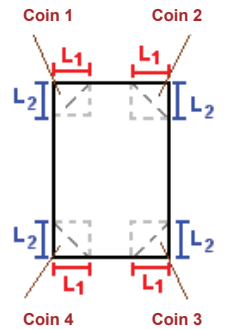
## Données supplémentaires

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	

## Géométrie Cellule3

Nom de la Cellule :Cellule n°3			
Longueur maximum de la cellule (m)		49,0	
Largeur maximum de la cellule (m)		26,1	
Hauteur maximum de la cellule (m)		10,3	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0

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

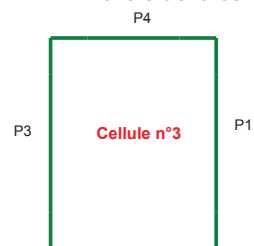


## Toiture

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



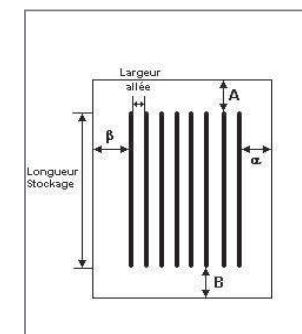
## Parois de la cellule : Cellule n°3



P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	0	2	0	0
<b>Largeur des portes (m)</b>	0,0	2,3	0,0	0,0
<b>Hauteur des portes (m)</b>	4,0	4,0	4,0	4,0
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	Parpaings/Briques	bardage double peau	Parpaings/Briques	Parpaings/Briques
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	120	120	120	120
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	120	15	120	120
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	120	15	120	120
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	120	15	120	120
<b>Largeur (m)</b>		13,0	6,0	
<b>Hauteur (m)</b>		8,3	8,3	
		<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>	
<b>Matériau</b>		bardage double peau	bardage double peau	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120	120	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		15	15	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		15	15	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		15	15	
<b>Largeur (m)</b>		13,1	43,0	
<b>Hauteur (m)</b>		8,3	8,3	
		<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>	
<b>Matériau</b>		Parpaings/Briques	Parpaings/Briques	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120	120	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		120	120	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		120	120	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		120	120	
<b>Largeur (m)</b>		13,0	6,0	
<b>Hauteur (m)</b>		2,0	2,0	
		<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>	
<b>Matériau</b>		Parpaings/Briques	Parpaings/Briques	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		120	120	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		120	120	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		120	120	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		120	120	
<b>Largeur (m)</b>		13,1	43,0	
<b>Hauteur (m)</b>		2,0	2,0	

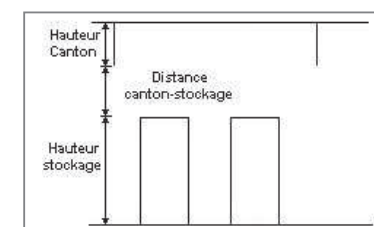
## Stockage de la cellule : Cellule n°3

<b>Nombre de niveaux</b>	4
<b>Mode de stockage</b>	<b>Rack</b>
<b>Longueur de stockage</b>	37,0 m
<b>Déport latéral <math>\alpha</math></b>	0,0 m
<b>Déport latéral <math>\beta</math></b>	4,5 m
<b>Longueur de préparation A</b>	0,0 m
<b>Longueur de préparation B</b>	12,0 m
<b>Hauteur maximum de stockage</b>	8,0 m
<b>Hauteur du canton</b>	1,0 m
<b>Ecart entre le haut du stockage et le canton</b>	1,3 m



## Stockage en rack

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



## Palette type de la cellule Cellule n°3

## Dimensions Palette

<b>Longueur de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Largeur de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Hauteur de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Volume de la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Nom de la palette :</b>	Palette type 1510
<b>Poids total de la palette :</b>	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

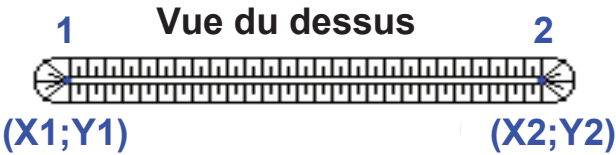
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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

## Données supplémentaires

<b>Durée de combustion de la palette :</b>	45,0 min
<b>Puissance dégagée par la palette :</b>	Adaptée aux dimensions de la palette
<b>Rappel :</b>	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



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		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 :

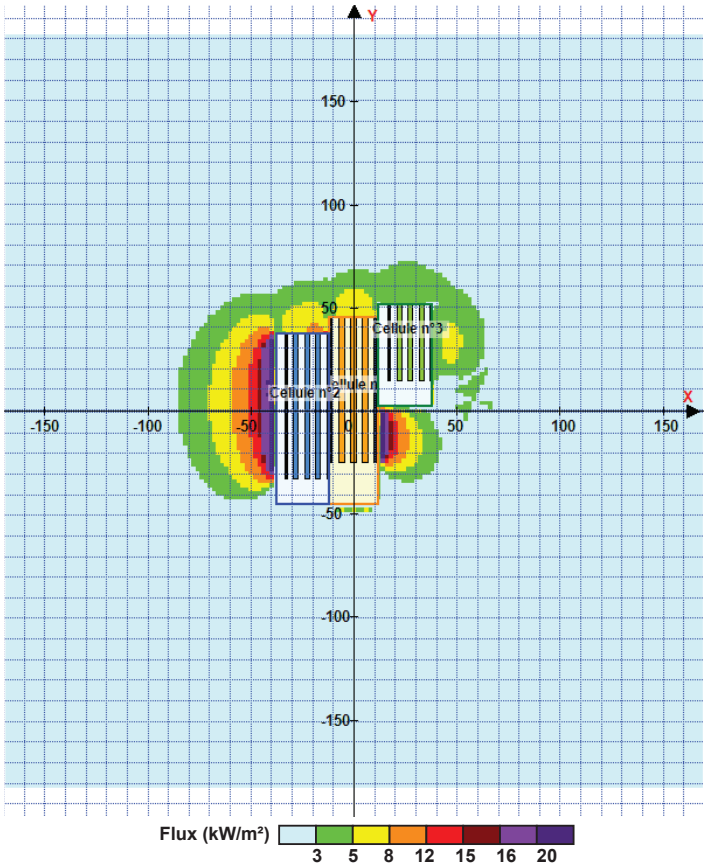
Départ de l'incendie dans la cellule :    Cellule n°1

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1    95,0    min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2    89,0    min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3    100,0    min

Distance d'effets des flux maximum



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

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

Annexe 7 : Note de calcul selon les documents techniques D9 et D9A







NOM DE L'ETABLISSEMENT :		Entrepôts logistiques SOCOREGE, Saint-Jacques de la Lande (35)										
Site		Bâtiment 1		Bâtiment 2		Bâtiments 3 et 4		Bâtiments 5 et 6			Quai	Commentaire
Activité		Cellule 1	Bureaux et locaux	Cellule 2	Bureaux et locaux	Cellules 3 et 4	Bureaux et locaux	Cellule 5	Cellule 6	Bureaux et locaux	Circulation	-
D9												
Hauteur de stockage		0,1	0	0,1	0	0,1	0	0,1	0,1	0	0	Hauteur maximale des racks de stockage : 8 m (6 m pour la cellule 6)
jusqu'à 3 m	0											
jusqu'à 8 m	0,1											
jusqu'à 12 m	0,2											
au delà de 12 m	0,5											
Type de construction		-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0	0	-0,1	Structure et charpente en béton (sauf cellule 6 : structure et une charpente en bois)
Ossature stable au feu >= 1h / Structure béton	-0,1											
Ossature stable au feu >= 30 minutes / Structure bois	0											
Ossature stable au feu < 30 minutes / Structure métallique	0,1											
Types d'interventions		-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-
accueil 24/24 (présence permanente entrée)	-0,1											
DAI généralisée avec renvoi et consignes d'appel	-0,1											
service de sécurité 24/24 (avec ESI et matériel)	-0,3											
Somme des coefficients		-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1	-0,2	-0,1	0	-0,1	-0,2	
1+ somme des coeff		0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	0,8	0,9	1	0,9	0,8	
Surface de référence S en m²		4 300	401	4 458	45	4 339	208	1 253	3 693	420	2 145	
Débit QI												
QI=30 x S / 500 x 1 + somme coeff		232	19	241	2	234	10	68	222	23	103	
Débit par catégorie de risque (Annexe 1)												
risque 1 QI x 1 risque 2 QI x 1.5 risque 3 QI x 2		348	19	361	2	351	10	101	332	23	103	Fascicule R-16 - activité : risque 1 - stockage : risque 2
Risque sprinklé QI /2		174		181		176		51	166			Sprinklage des cellules de stockage
Débit requis												
Débit en m³ requis pour 1 heure d'incendie		180		180		180		240			90	Valeur arrondie au multiple de 30 m³/h le plus proche
Débit en m³ requis pour 2 heures d'incendie		360		360		360		480			180	
D9A												
Débit en m³ requis pour 2 heures d'incendie		480										
Surface BV collecté en m²		39 429										
Forfait de 10 l/m² de BV		10										
Volume à collecter en m³		394										
Sprinklage en m³		575										
Volume à collecter en m³		1 449										





Annexe 8 : Analyse du risque foudre et étude technique





	<b>ETUDE Foudre</b>	AFFAIRE	
		REFERENCE	1102-2012
	<b>EKIUM Grand Sud</b> Zone Ecopolis Sud – 23 Rue Barthélémy Thimonier 13500 MARTIGUES Tél : +33 4 42 07 26 26 – Fax : +33 4 42 07 26 27 Site Internet : <a href="http://www.ekium.fr">http://www.ekium.fr</a>		
			

	<b>ETUDE Foudre</b>	AFFAIRE	
		REFERENCE	1102-2012
	<b>EKIUM Grand Sud</b> Zone Ecopolis Sud – 23 Rue Barthélémy Thimonier 13500 MARTIGUES Tél : +33 4 42 07 26 26 – Fax : +33 4 42 07 26 27 Site Internet : <a href="http://www.ekium.fr">http://www.ekium.fr</a>		
			





## ZI HAIE DES COGNETS 35136 SAINT JACQUES DE LA LANDE



DOC ID	
--------	--

REV.	DATE	OBJET	REDACTION	VERIFICATION	APPROBATION
00	14/02/2013	Rédaction initiale	CJ		
00	19/02/2013	Vérification initiale		BD	
01	26/02/2013	Prise en compte des remarques formulées par le vérificateur	CJ		
01	26/02/2013	Vérification finale		BD	



 Avenue de la Libération – La Baume Bleu 83640 Plan d'Aups Sainte Baume Tél : 09.79.50.44.80	 <b>EKIUM Grand Sud</b> Zone Ecopolis Sud – 23 Rue Barthélémy Thimonier 13500 MARTIGUES Tél : +33 4 42 07 26 26 – Fax : +33 4 42 07 26 27
--	---



 Avenue de la Libération – La Baume Bleu 83640 Plan d'Aups Sainte Baume Tél : 09.79.50.44.80	 <b>EKIUM Grand Sud</b> Zone Ecopolis Sud – 23 Rue Barthélémy Thimonier 13500 MARTIGUES Tél : +33 4 42 07 26 26 – Fax : +33 4 42 07 26 27
--	---

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Objet.....</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Documents de référence.....</b>	<b>8</b>
2.1	Textes réglementaires.....	8
2.2	Autres documents et guides techniques.....	8
2.3	Données d'entrée BSL.....	9
<b>3</b>	<b>Présentation des installations.....</b>	<b>10</b>
3.1	Synthèse des évènements redoutés.....	10
3.1.1	Rappel réglementaire.....	10
3.1.2	Risques présentés par les produits.....	11
3.1.3	Phénomènes dangereux retenus dans l'étude de dangers.....	11
3.1.4	Effets de la foudre.....	11
3.1.5	Risque d'explosion.....	11
3.2	Equipements Importants Pour la Sécurité.....	11
3.2.1	Système de protection incendie.....	11
3.2.2	Détection incendie.....	12
3.3	Description des réseaux.....	12
3.3.1	Alimentation électrique.....	12
3.3.2	Réseau télécom.....	13
3.3.3	Instrumentation.....	13
3.3.4	Réseau de terre.....	13
3.4	Système de protection foudre (SPF) existant.....	13
<b>4</b>	<b>Analyse du Risque Foudre (ARF).....</b>	<b>15</b>
4.1	Méthodologie.....	15
4.1.1	Déroulement de l'analyse.....	15
4.1.2	Périmètre de l'ARF.....	16
4.1.3	Etudes de dangers.....	16
4.1.4	Principes de calculs d'évaluation du risque selon la NF EN 60 305-2.....	17
4.2	Données d'entrée communes aux différentes structures.....	20
4.2.1	Densité de foudroiement.....	20
4.2.2	Facteur d'environnement $C_e$ .....	20
4.2.3	Résistivité du sol.....	20
4.2.4	Evaluation des pertes.....	21
4.3	Evaluation du risque propre à chaque structure.....	21
4.3.1	Données sur la Structure.....	21
<b>5</b>	<b>Synthèse de l'ARF.....</b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>Etude technique.....</b>	<b>27</b>
6.1	Installation extérieure de protection foudre.....	27
6.1.1	Dispositif de capture et positionnement.....	27
6.1.2	Conducteurs de descente.....	30
6.1.3	Prises de terre.....	32
6.1.4	Liaison équipotentielle du SPF.....	34

6.1.5	Equipotentialité des prises de terre.....	36
<b>6.2</b>	<b>Installation Intérieure de Protection contre la Foudre.....</b>	<b>37</b>
6.2.1	Rappel sur la définition des Zones de Protection Foudre (ZPF).....	37
6.2.2	Rappel sur les principes de dimensionnement des parafoudres de type 1.....	37
6.2.3	Lignes entrantes.....	37
6.2.4	Protection de la ligne de puissance entre zones 0 et 1.....	38
6.2.5	Coordination des parafoudres sur les lignes de puissance.....	38
6.2.6	Protection des lignes de communication entre zones 0 et 1.....	38
6.2.7	Règles d'installation des parafoudres.....	39
6.2.8	Mise à la terre des canalisations.....	40
<b>6.3</b>	<b>Dispositif de prévention.....</b>	<b>40</b>
<b>6.4</b>	<b>Enregistrement des agressions de foudre.....</b>	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>Vérification et maintenance des dispositifs.....</b>	<b>42</b>
7.1	Vérification initiale.....	42
7.2	Contrôles périodiques.....	42
7.3	Notice de vérification et maintenance/Carnet de bord.....	43
<b>8</b>	<b>Synthèse des protections à mettre en place.....</b>	<b>45</b>
<b>9</b>	<b>Conclusion.....</b>	<b>46</b>

## Index

### Figures

Figure 1 : Plan de masse .....	10
Figure 2 : Centrale incendie .....	12
Figure 3 : Distribution électrique .....	12
Figure 4 : Positionnement des PDA .....	13
Figure 5 : PDA existants .....	14
Figure 6 : Risque foudre – Structure sans protection .....	24
Figure 7 : Composants de risque (sans protection) .....	24
Figure 8 : Risque foudre - Structure avec protections .....	25
Figure 9 : Composants de risque - Structure avec protections .....	25
Figure 10 : Structures des bâtiments 1 à 5 .....	27
Figure 11 : Structure du bâtiment 6 .....	27
Figure 12 : Aire de protection des PDA .....	30
Figure 13 : Interconnexions et descentes .....	32
Figure 14 : Boucle extérieure de terre (existante) .....	35
Figure 15 : Illustration de la distance de séparation .....	35
Figure 17 : Principe de raccordement du parafoudre au réseau .....	39
Figure 18 : Positionnement des parafoudres en régime TT (mode de connexion C2) .....	39

### Tableaux

Tableau 1 : Paramètres à prendre en compte pour l'évaluation du risque foudre .....	19
Tableau 2 : Données de foudroiement .....	20
Tableau 3 : Valeurs de perte suivant NF EN 62305-2 .....	21
Tableau 4 : caractéristiques de la structure .....	22
Tableau 5 : Services entrants .....	23
Tableau 6 : Dimensions minimales des électrodes de terre .....	34
Tableau 7 : Courant crête de foudre .....	37
Tableau 8 : Synthèse des mesures de protection à mettre en œuvre .....	45

### Annexes

(Les annexes du document sont introduites aux pages répertoriées ci-dessous)

Annexe 1 : Comptes rendus d'évaluation des risques .....	21
Annexe 2 : Notice de vérification et de maintenance/Carnet de bord .....	43

## Glossaire

Analyse du risque foudre	Document qui définit les besoins de protection contre la foudre à partir des dommages et pertes possibles dus à la foudre. Le choix de la méthode d'analyse du risque dépend de la criticité du risque pour l'installation à protéger. L'ARF indique la liste des installations qui nécessitent une protection spécifique et précise l'efficacité (ou niveau) de protection minimum requise.
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
Structure avec risque d'explosion	Dans la norme NF EN 62305-2, seules les structures comportant des zones dangereuses de type 0 ou contenant des matériaux explosifs solides sont prises en considération.
Liaison équipotentielle de foudre	Interconnexion du SPF aux parties conductrices d'une installation par des connexions directes ou par des parafoudres réduisant les différences de potentiel engendrées par le courant de foudre
MALT	Mise à la terre.  Les mises à la terre peuvent être réalisées par différents moyens : des piquets de terre, des câbles déposés en fond de fouilles, des fers à béton, etc...
IEMF	Impulsion Electromagnétique Foudre. Elle comprend les courants induits ainsi que les effets induits du champ magnétique.
SPF	Système de protection contre la foudre.  Installation complète utilisée pour réduire les dommages physiques dus aux coups de foudre qui frappent une structure. Elle comprend à la fois des installations extérieures (IEPF) et intérieures (IIPF) de protection contre la foudre.
PDA	Paratonnerre à dispositif d'amorçage. Paratonnerre qui offre, selon la norme NF C 17-102, un volume de protection supérieur à un paratonnerre à tige simple
Parafoudre	Dispositif destiné à limiter les surtensions transitoires et à évacuer les courants de foudre. Il comprend au moins un composant non linéaire
Parafoudre de type 1	Parafoudre résistant à un coup de foudre direct et capable de canaliser vers la terre un courant de 12 kA à 65 kA ( $I_{imp}$ ).
Parafoudre de type 2	Parafoudre qui peut être ajouté près d'un équipement sensible afin de compléter la protection fournie par un parafoudre de type 1.  Le parafoudre de type 2 limite le risque de défaillance des équipements électriques.
Parafoudres coordonnés	Ensemble de parafoudres (type 1 et type 2) choisis de manière appropriée et mis en œuvre pour la protection contre les chocs des réseaux de puissance et de communication.

## 1 OBJET

BSL, exploite sur le site de Saint Jacques de la Lande, une plate-forme logistique dédiée à divers clients (produits textiles, cosmétiques, électroménager).

A ce titre l'établissement BSL est soumis à autorisation (enregistrement) au titre de la rubrique 1510 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

A ce titre, l'établissement est soumis aux dispositions de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation modifié en dernier lieu par l'arrêté du 19 juillet 2011 (et la circulaire d'application du 24 avril 2008 relative à la protection contre la foudre de certaines installations classées).

L'analyse de risque foudre (**ARF**) identifie les équipements et installations pour lesquels une protection doit être assurée contre les effets directs et indirects de la foudre. Elle est basée sur une évaluation des risques réalisée conformément à la norme NF EN 62305-2. Elle précise pour chaque installation identifiée, le niveau minimum de protection requis.

Lorsque des systèmes de protection contre les effets de la foudre sont nécessaires, cette évaluation est complétée par une **étude technique** dont la vocation est de spécifier les mesures de prévention et de protection nécessaires à l'atteinte des niveaux de risque définies par l'analyse de risque foudre.

## 2 DOCUMENTS DE REFERENCE

### 2.1 TEXTES REGLEMENTAIRES

ID	Référence	Description
1	Arrêté 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumises à autorisation, modifié en dernier lieu par l'arrêté du 19 juillet 2011	Arrêté relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation
2	Circulaire du 24 avril 2008	Circulaire relative à l'arrêté du 15 janvier 2008 (abrogé par l'arrêté du 4 octobre 2010) relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées
3	Norme NF EN 62305-1 (décembre 2006)	Protection des structures contre la foudre -partie 1 : principes généraux
4	Norme NF EN 62305-2 (novembre 2006)	Protection des structures contre la foudre -partie 2 : Evaluation du risque
5	Norme NF EN 62305-3 (décembre 2006)	Protection contre la foudre - partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains
6	Norme NF EN 62305-4 (décembre 2006)	Protection des structures contre la foudre - partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans les structures
7	Norme NF EN 50164-1 (novembre 2008)	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 1 : prescriptions pour les composants de connexion
8	Norme NF EN 50164-2 (novembre 2008)	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 2 : caractéristiques des conducteurs et des électrodes de terre
9	Norme NF EN 50164-3 (mars 2009)	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 3 : prescriptions pour les éclateurs d'isolement
10	Norme NF EN 50164-4 (novembre 2008)	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 4 : prescriptions pour les fixations de conducteur
11	Norme NF EN 50164-5 (avril 2009)	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 5 : prescriptions pour les regards de visite et les joints d'étanchéité des électrodes de terre
12	Norme NF EN 50164-6 (avril 2009)	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 6 : compteur de coups de foudre
13	Norme NF EN 50164-7 (novembre 2008)	Composants de protection contre la foudre (CPF) - Partie 7 : prescriptions pour les enrichisseurs de terre

### 2.2 AUTRES DOCUMENTS ET GUIDES TECHNIQUES

ID	Référence	Description
14	Guide INERIS	Appréciation des documents exigibles en application de l'arrêté foudre du 15 janvier 2008. (Rapport de Janvier 2010).

## 2.3 DONNEES D'ENTREE BSL

Les documents de références du client sont :

ID	Référence	Description
15	-	Plan de masse

Les paramètres retenus pour l'évaluation du risque foudre au sens de la NF EN 62305-2 ont été définis en collaboration avec les représentants de la société BSL lors d'une visite de l'établissement intervenue le 5 février 2013.

## 3 PRESENTATION DES INSTALLATIONS

L'établissement BSL de Saint Jacques de la Lande compte une maison de gardiennage et un ensemble de bâtiments d'entreposage (1 à 6) accolés les uns aux autres. Un quai ferré longe les bâtiments.

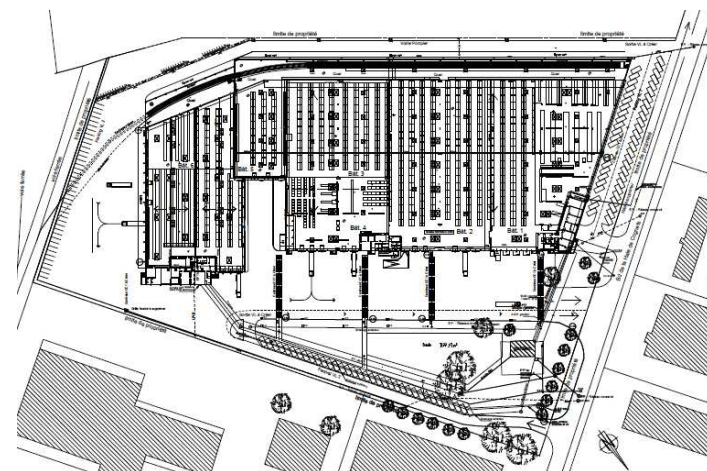


Figure 1 : Plan de masse

### 3.1 SYNTHSE DES EVENEMENTS REDOUTES

#### 3.1.1 RAPPEL REGLEMENTAIRE

Conformément à la législation sur les installations classées l'établissement projeté a fait l'objet d'une étude de dangers précisant les risques auxquels l'installation peut exposer, directement ou indirectement, les intérêts visés à l'article L.511-1 du code de l'environnement (commodité du voisinage, santé, sécurité, salubrité publiques, agriculture, soit protection de la nature environnement et paysages, utilisation rationnelle de l'énergie, conservation des sites et des monuments ainsi que du patrimoine archéologique), en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.

Cette étude repose sur une analyse de risques qui a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par l'exploitant pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques d'une installation ou d'un groupe d'installations situé dans un environnement industriel, naturel et humain défini, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre dans l'installation, à la gestion de l'établissement ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.



## 3.1.2 RISQUES PRESENTES PAR LES PRODUITS

Les produits classifiés dangereux (en référence à l'arrêté du 20 avril 1994 modifié relatif à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances pris en application de la directive de base 67/548/CEE du 27 juin 1967 et à l'arrêté du 9 novembre 2004 modifié définissant les critères de classification et les conditions d'étiquetage et d'emballage des préparations dangereuses pris en application de la directive 1999/45/CE du 31 mai 1999) sont peu présents dans l'établissement (établissement relevant uniquement de la rubrique 1510-2).

## 3.1.3 PHENOMENES DANGEREUX RETENUS DANS L'ETUDE DE DANGERS

Les phénomènes dangereux dont les effets sont réglementés dans l'arrêté du 15 avril 2010 (relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n°1510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement), sont l'incendie et l'épandage accidentel.

Tous ces scénarios sont liés au caractère combustible et potentiellement polluant pour les milieux des produits (solide ou liquide) entreposés.

Il est à noter qu'il n'est stocké en quantité significative aucune substance susceptible en cas d'incendie, de conduire à des émissions toxiques pour les tiers. En conséquence, et pour l'ensemble des structures étudiées, les risques « danger pour l'environnement » et « contamination de l'environnement » (facteur  $h_z$  de la NF EN 62305-2) n'ont pas été retenus.

## 3.1.4 EFFETS DE LA Foudre

Les effets directs et indirects de la foudre peuvent potentiellement constituer l'un des événements initiateurs des scénarios d'incendie ou d'explosion développés dans l'étude de dangers.

## 3.1.5 RISQUE D'EXPLOSION.

L'établissement ne dispose pas à ce jour de DRPCE. A l'exception des zones ATEX de type 2 associées aux postes de charge d'accumulateur, il n'a pas été identifié par l'exploitant d'emplacement dangereux au sens des normes NF EN 60079-10-1 et NF EN 60079-10-2.

## 3.2 EQUIPEMENTS IMPORTANTS POUR LA SECURITE

### 3.2.1 SYSTEME DE PROTECTION INCENDIE

Compte tenu de la présence de cellules de plus de 3000 m<sup>2</sup> (sans séparation REI 120) celles-ci devront être dotée d'un système d'extinction automatique d'incendie (réseau sprinkler). Les calculs réalisés dans l'ARF supposent la mise en œuvre effective de ce système dans tous les bâtiments (1 à 6).

Le dimensionnement du réseau incendie fait l'objet d'une justification dans le dossier d'enregistrement de l'établissement. Ces études ont été soumises à l'approbation des

administrations compétentes (DREAL et Service d'Incendie et de Secours) dans le cadre de la démarche globale de maîtrise des risques.

## 3.2.2 DETECTION INCENDIE

Le bâtiment de stockage fait l'objet d'une surveillance incendie. Les capteurs de détection sont reportés vers un Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) adressable placé dans la zone bureaux accolée à la cellule 1. La centrale de marque ESSER dispose d'une alimentation électrique autonome.



Figure 2 : Centrale incendie

## 3.3 DESCRIPTION DES RESEAUX

### 3.3.1 ALIMENTATION ELECTRIQUE

L'établissement est actuellement raccordé au réseau ERDF via un compteur tarif jaune positionné en bordure du boulevard de la Haie des Cognets.

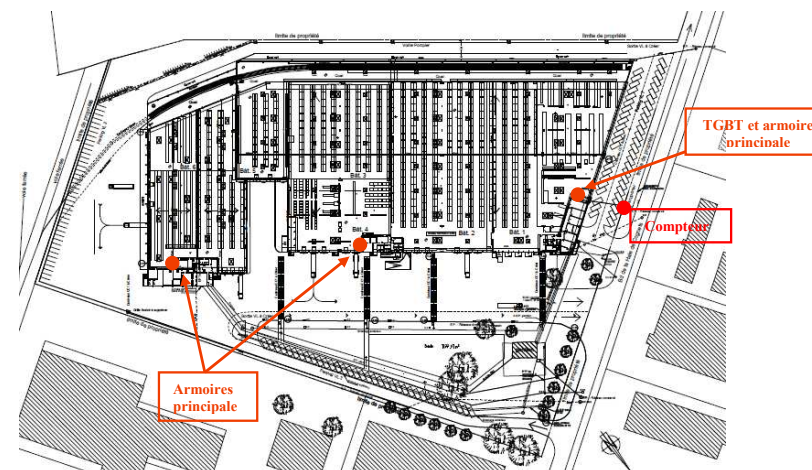


Figure 3 : Distribution électrique

Le TGBT principal est positionné dans le bâtiment 1. Il alimente 3 armoires principales positionnées dans les bâtiments 1, 3 et 6.

## 3.3.2 RESEAU TELECOM

L'établissement est raccordé au réseau public au niveau des bureaux administratifs positionnés de part et d'autre de la plate-forme (bâtiments 1 et 6).

## 3.3.3 INSTRUMENTATION

L'instrumentation se limite aux capteurs de détection incendie qui rejoignent la centrale dédiée.

## 3.3.4 RESEAU DE TERRE

Il n'existe pas de plan détaillé du réseau de terre du site.

## 3.4 SYSTEME DE PROTECTION Foudre (SPF) EXISTANT

La structure, notamment les bâtiments 1 à 5, est protégée par 4 paratonnerres à dispositif d'amorçage (PDA) positionnés comme indiqué ci-dessous.

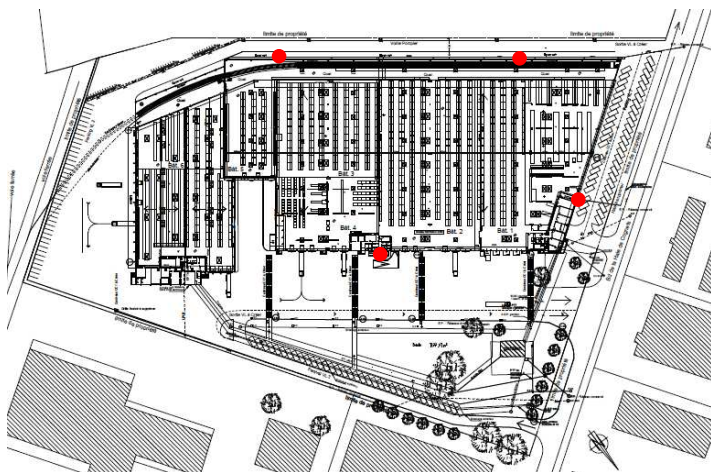


Figure 4 : Positionnement des PDA



Figure 5 : PDA existants

Les caractéristiques précises de ces paratonnerres ne sont pas connues (aucune documentation disponible). Toutefois la forme des têtes laissent à penser qu'il s'agit de paratonnerres radioactif de marque Héliata.

Conformément aux dispositions de l'article 23 de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié (relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumise à autorisation) ces paratonnerres devaient être déposés avant le 1<sup>er</sup> janvier 2012.

L'élimination de ces paratonnerres doit être entreprise en collaboration avec l'ANDRA (direction industrielle, service support et administration, 1 – 7 rue Jean Monnet, 92298 Châtenay-Malabry Cedex).

## 4 ANALYSE DU RISQUE Foudre (ARF)

### 4.1 METHODOLOGIE

#### 4.1.1 DEROULEMENT DE L'ANALYSE

La norme NF EN 62305-2 « Protection contre la foudre - Partie 2 : Evaluation du risque » distingue trois types essentiels de dommages pouvant apparaître à la suite d'un coup de foudre :

- ✓ blessures d'être vivants,
- ✓ dommages physiques (atteinte de l'intégrité des structures),
- ✓ défaillance des réseaux électriques et électroniques.

Selon les dispositions de l'arrêté du 4 octobre 2010 (et de sa circulation d'application du 24 avril 2008), l'ARF se limite à la prise en compte du risque de perte de vie humaine et de défaillances des réseaux électriques et électroniques.

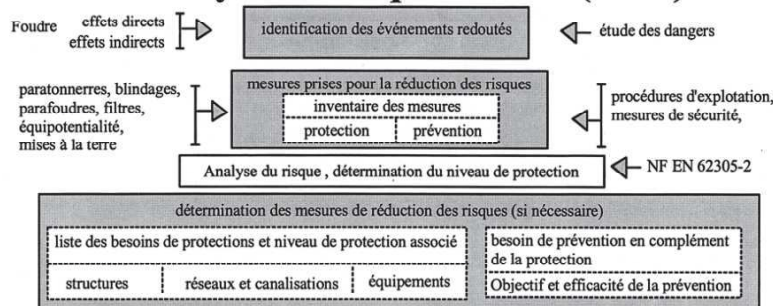
L'ARF identifie :

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

L'ARF n'a pas vocation à proposer des solutions techniques pour la protection des structures (type de protection directe ou indirecte).

La définition de la protection à mettre en place (paratonnerre, cage maillée, nombre et type de parafoudres) et les la compatibilité avec le système de protection existant sont du ressort de l'étude technique.

### Analyse du risque foudre (ARF)



#### 4.1.2 PERIMETRE DE L'ARF

L'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation stipule dans son article 16 que sont soumis aux dispositions de la section de l'arrêté relative à la protection contre la foudre, les installations classées visées par les rubriques énoncées ci-dessous dès lors qu'une « agression par la foudre peut être à l'origine d'un événement susceptible de porter atteinte, directement ou indirectement, aux intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement ».

Les rubriques de la nomenclature des installations classées visées à l'article 16 susvisé sont les suivantes :

- ✓ les rubriques 47, 70 ;
- ✓ toutes les rubriques de 1110 à 1820 ;
- ✓ les rubriques 2160, 2180, 2225, 2226, 2250, 2255, 2260, 2345, 2410, 2420 à 2450, 2531, 2541 à 2552, 2562 à 2670, 2680, 2681 et 2750 ;
- ✓ les rubriques 2714, 2717, 2718, 2770, 2771, 2782, 2790, 2791 et 2795 ;
- ✓ les rubriques 2910 à 2920, 2940 et 2950.

Toutes les autres installations n'entrent pas dans le cadre réglementaire de la section III de l'arrêté du 4 octobre 2010.

Les installations soumises à autorisation au titre de la législation des installations classées visées à par les rubriques susvisées doivent faire l'objet d'une analyse de risque foudre, réalisée par un organisme compétent.

Les activités qui sont exercées dans l'établissement BSL relèvent du régime de l'autorisation notamment au titre de la rubrique 1510.

A ce titre, l'établissement est soumis aux dispositions de la section III de l'arrêté du 4 octobre 2010 susvisé.

#### 4.1.3 ETUDES DE DANGERS

L'identification des installations sur lesquelles une agression foudre peut porter atteinte à l'environnement ou aux personnes, est réalisée sur la base des scénarios accidentels annexés au dossier d'enregistrement établissant la conformité de l'installation aux dispositions de l'arrêté du 15 avril 2010 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 1510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

En effet, la foudre peut initier ou aggraver des risques inhérents à ces installations en étant :

- ✓ une source d'ignition pouvant conduire à un phénomène dangereux (incendie, explosion, atteinte à l'environnement...).
- ✓ une cause des défaillances des équipements importants pour la sécurité.



## 4.1.4 PRINCIPES DE CALCULS D'ÉVALUATION DU RISQUE SELON LA NF EN 60 305-2

## 4.1.4.1 Méthode d'évaluation du risque

Pour évaluer les risques R, les composantes appropriées du risque (risques partiels dépendant de la source et du type de dommage) doivent être définies et calculées.

Chaque risque R est la somme des risques qui le composent. Lorsqu'on les ajoute, les composantes du risque peuvent être groupées en fonction de la source et du type des dommages.

En application de la circulaire du 24 avril 2008, seul le risque R1 (Risque de perte de vie humaine) est pris en compte.

Ce risque R1 se décompose de la manière suivante :

$$R1 = R_A + R_B + R_C + R_M + R_U + R_V + R_W + R_Z$$

- **R<sub>A</sub>** : 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.
- **R<sub>B</sub>** : 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.
- **R<sub>C</sub>** : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'ITEMF (impact direct).
- **R<sub>M</sub>** : composante liée aux défaillances des réseaux internes causées par l'ITEMF (impact à proximité).
- **R<sub>U</sub>** : 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.
- **R<sub>V</sub>** : composante liée aux dommages physiques (incendie ou explosion dus à un étincelage dangereux entre une installation 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.
- **R<sub>W</sub>** : composante liée aux défaillances des réseaux internes en raison des surtensions induites sur les lignes entrantes et transmises à l'intérieur de la structure.
- **R<sub>Z</sub>** : 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.

Le risque R1 ainsi obtenu doit être comparé au risque tolérable R<sub>T</sub> défini par la norme NF EN 62305-2.

Si  $R1 \leq R_T$ , aucune protection additionnelle contre les effets de la foudre n'est nécessaire,

Si  $R1 \geq R_T$ , des mesures de protection additionnelles contre les effets de la foudre doivent être mises en œuvre de façon à porter la valeur de risque R1 en dessous de la valeur de risque tolérable R<sub>T</sub>.

Le seuil de risque tolérable R<sub>T</sub> pour la perte de vie humaine est fixé à  $10^{-5}$  par la norme NF EN 62305-2.

NOTA : dans la présente étude, l'évaluation du risque foudre selon la NF EN 62305-2 est réalisée en s'appuyant sur le logiciel Jupiter (version 1.3).

## 4.1.4.2 Paramètres de l'évaluation du risque

Les principales données prises en compte dans la méthode de calcul de la norme NF EN 62305-2 sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Variable	Désignation	Commentaires
C <sub>d</sub>	Facteur d'emplacement	Situation relative du bâtiment (isolé, structure plus grande ou plus petite située à une distance inférieure à 3 fois la hauteur de la structure à étudier). Pondère le nombre de coup de foudre attendu sur la structure. (valeurs possibles : 0,25, 0,5, 1 et 2).
C <sub>e</sub>	Facteur d'environnement	Pondère l'affaiblissement électromagnétique du lieu (en zone urbaine, un nombre important d'immeubles d'une vingtaine de mètres atténué d'un rapport 10 l'impulsion électromagnétique de la foudre).
C <sub>t</sub>	Facteur de correction pour la présence d'un transformateur HT/BT	La présence d'un transformateur à l'entrée d'une structure atténue d'un facteur 5 les perturbations conduites sur la ligne en amont.
H	Hauteur de la structure	Après la densité de foudroiement, la hauteur est le paramètre le plus influent pour le nombre de coup de foudre attendu.
H <sub>a</sub>	Hauteur de la structure connectée à l'extrémité d'une ligne pénétrant dans la structure	La méthode prend en compte les coups de foudre qui frappent les structures reliées électriquement amenant des perturbations conduites dans la structure étudiée.
H <sub>c</sub>	Hauteur au-dessus du sol des conducteurs d'une ligne pénétrant dans la structure	Plus une ligne aérienne est haute plus le nombre de coup de foudre attendu est important.
K <sub>S1</sub>	Facteur associé à l'efficacité de l'écran d'une structure	Ce facteur dépend de la taille des mailles de l'écran spatial. Lorsque celui-ci est continu, K <sub>S1</sub> est $\geq 10^4$ .
K <sub>S3</sub>	Facteur associé au câblage interne	La valeur de K <sub>S3</sub> dépend : - des précautions de cheminement afin d'éviter les boucles, - de l'utilisation ou non de câbles écrantés.
K <sub>S4</sub>	Facteur associé à la tension de tenue aux chocs d'un réseau	$K_{S4} = 1,5 / U_w$ . U <sub>w</sub> est la tension assignée de tenue aux chocs du réseau à protéger, en kV.
L	Longueur de la structure	La longueur intervient dans le nombre d'événement attendu sur la structure.
L <sub>a</sub>	Longueur de la structure connectée à l'extrémité d'un service	La méthode prend en compte les coups de foudre qui frappent les structures reliées électriquement amenant des perturbations conduites dans la structure étudiée.
L <sub>c</sub>	Longueur de la section du service	Le nombre de service entrant correspond au nombre de vecteurs susceptibles de faire entrer une perturbation foudre dans la structure. Lorsque plusieurs canalisations ou câbles empruntent le même cheminement, l'ensemble compte pour un service (sinon la surface de capture de la foudre sur le service est anormalement augmentée). La protection éventuellement nécessaire pour le service est valable pour tous les câbles ou canalisations qui constituent le service entrant. Pour les câbles enterrés qui sont entièrement posés dans un réseau maillé de terre, la longueur L <sub>c</sub> peut être estimée à 0.
N <sub>g</sub>	Densité de foudroiement au sol	Nombre de coup de foudre par km <sup>2</sup> /an. La valeur peut être issue d'une carte (la norme NF C 15-100 propose une carte) ou obtenue dans un service comme Météorage.
ρ	Résistivité du sol	Par défaut la norme propose de retenir 500 ohm.m
R <sub>s</sub>	Résistance d'écran par unité de longueur d'un câble	Résistance du blindage du câble

Variable	Désignation	Commentaires
w	Largeur de maille	Distance moyenne entre les conducteurs qui constituent une protection de type cage maillée. (protection par conducteurs dédiés ou « naturelle »)
h <sub>z</sub>	Facteur augmentant les pertes dues aux dommages physiques en présence d'un danger spécial	h <sub>z</sub> = 1 : pas de danger particulier h <sub>z</sub> = 2 : Faible niveau de panique (nb personne <100) h <sub>z</sub> = 5 : Niveau de panique moyen (nb personnes < 1000) ou difficulté d'évacuation (structure avec personnes immobilisées) h <sub>z</sub> = 10 : Niveau de panique élevé (nb personnes > 1000) h <sub>z</sub> = 20 : Danger pour l'environnement (périmètre immédiat de la structure ou du site) h <sub>z</sub> = 50 : Contamination de l'environnement (dans une zone débordant largement du périmètre immédiat de la structure)
L <sub>o</sub>	Pertes dues aux défaillances des réseaux internes	L <sub>o</sub> = 10 <sup>-1</sup> pour les structure avec risque d'explosion L <sub>o</sub> = 10 <sup>-3</sup> pour les hôpitaux
L <sub>t</sub>	Pertes dues aux blessures par tensions de contact et des pas	L <sub>t</sub> = 10 <sup>-2</sup> pour les personnes situées à l'extérieur des bâtiments L <sub>t</sub> = 10 <sup>-4</sup> pour les personnes situées à l'intérieur des bâtiments
L <sub>r</sub>	Pertes dues aux dommages physiques	L <sub>r</sub> = 0,5 pour les structures de type industriel L <sub>r</sub> = 0,2 pour les structures de type bureaux
r <sub>f</sub>	Risque d'incendie	<b>Explosion</b> (r <sub>f</sub> = 1) : structures contenant des matériaux explosifs solides ou des zones dangereuses comme cela est déterminé dans la CEI 60079-10 et dans la CEI 61241-10. <b>Élevée</b> (r <sub>f</sub> = 10 <sup>-1</sup> ) : structures en matériaux combustibles ou les structures dont le toit est en matériaux combustibles ou les structures avec une charge calorifique particulière supérieure à 800 MJ/m². <b>Ordinaire</b> (r <sub>f</sub> = 10 <sup>-2</sup> ) : structures qui ont une charge calorifique comprise entre 800 MJ/m² et 400 MJ/m². <b>Faible</b> (r <sub>f</sub> = 10 <sup>-3</sup> ) : structures qui ont une charge calorifique particulière inférieure à 400 MJ/m² ou les structures qui ne contiennent qu'occasionnellement des matériaux combustibles. <b>Aucun</b> (r <sub>f</sub> = 0)
r <sub>p</sub>	Dispositions prises pour réduire la conséquence du feu	r <sub>p</sub> = 1 : Pas de disposition. r <sub>p</sub> = 0,5 : Une des dispositions suivantes: extincteurs, installations d'extinction fixes déclenchées manuellement installations manuelles d'alarme, prises d'eau, compartiments étanches, voies d'évacuation protégées. r <sub>p</sub> = 0,2 : Une des dispositions suivantes: installations d'extinction fixes déclenchées automatiquement, installations d'alarme automatiques (seulement si elles sont protégées contre les surtensions ou d'autres dommages et si le temps d'intervention des pompiers est t < 10 min.).
r <sub>a</sub>	Type de sol	Agricole, béton : r <sub>a</sub> = 10 <sup>-2</sup> Marbre, céramique : r <sub>a</sub> = 10 <sup>-3</sup> Gravier, moquette, tapis : r <sub>a</sub> = 10 <sup>-4</sup> Asphalte, linoléum, bois : r <sub>a</sub> = 10 <sup>-5</sup>

Tableau 1 : Paramètres à prendre en compte pour l'évaluation du risque foudre

Les valeurs de ces différents coefficients sont définies dans la suite de l'étude pour chaque structure retenue pour faire l'objet d'une évaluation du risque foudre (effets directs et indirects).

## 4.2 DONNEES D'ENTREE COMMUNES AUX DIFFERENTES STRUCTURES

### 4.2.1 DENSITE DE FOUDROIEMENT

Le nombre annuel N de coups de foudre dangereux sur une structure est obtenu - dans la NF EN 62305-2 - en multipliant la densité de foudroiement (N<sub>g</sub>) par la surface équivalente de la structure à protéger.

La densité de foudroiement (N<sub>g</sub>) s'exprime en nombre de coups de foudre par km² et par an. Cette donnée n'étant pas toujours disponible, il est possible de déduire empiriquement la valeur de N<sub>g</sub> à partir du niveau kéraunique (T<sub>d</sub>) qui représente le nombre de jours où l'on entend gronder le tonnerre, par utilisation de la corrélation suivante :

$$N_g = 0,04 \times N_k^{1,25} \text{ (impacts/an/km}^2\text{)}$$

Le N<sub>k</sub> départemental peut être obtenu à partir de la carte jointe en annexe E du guide UTE C 15-443.

La densité de foudroiement communale peut être obtenue auprès de la société Météorage sur la base des mesures enregistrées sur les 10 dernières années.

Les données relatives au site d'étude sont les suivantes :

Paramètres	Valeur	Sources
N <sub>k</sub> de l'Ille et Vilaine	10	UTE C 15-443
N <sub>g</sub> de l'Ille et Vilaine	0,71	
D <sub>a</sub> de la commune de Saint Jacques de la Lande	0,35	Météorage
N <sub>g</sub> de la commune de Saint Jacques de la Lande	0,17	Météorage

Tableau 2 : Données de foudroiement

Pour la réalisation de la présente étude la valeur de N<sub>g</sub> retenue est celle spécifique à la commune de Saint Jacques de la Lande à savoir 0,17.

### 4.2.2 FACTEUR D'ENVIRONNEMENT C<sub>e</sub>

Le facteur d'environnement C<sub>e</sub> retenu pour le site positionné en zone industrielle est 0,1 (hauteur des bâtiments entre 10 et 20 m).

### 4.2.3 RESISTIVITE DU SOL

A défaut de valeur mesurée disponible, il sera retenue la valeur par défaut proposée par la NF EN 62305-2 à savoir une résistivité moyenne du sol de 500 Ω.m.

#### 4.2.4 EVALUATION DES PERTES

Pour le calcul des différentes composantes du risque foudre, il est utilisé 3 coefficients de pertes  $L_t$ ,  $L_f$  et  $L_o$ . La norme NF EN 62305-2 propose des valeurs par défaut de ces paramètres. Ces valeurs sont rappelées dans le tableau ci-dessous :

Données d'entrée	Variable	Valeur retenue
Pertes dues aux blessures par tensions de contact ou de pas	$L_t$	$L_t = 10^{-4}$ pour les zones intérieures $L_t = 10^{-2}$ pour les zones extérieures
Pertes dues aux dommages physiques	$L_f$	$L_f = 5 \times 10^{-2}$
Pertes dues aux défaillances des réseaux internes	$L_o$	En l'absence de risque d'explosion : $L_o = 0$

Tableau 3 : Valeurs de perte suivant NF EN 62305-2

Pour la présente étude, les valeurs de perte retenues sont celles proposées par défaut dans la norme NF EN 62305-2.

#### 4.3 EVALUATION DU RISQUE PROPRE A CHAQUE STRUCTURE

L'évaluation du risque étant réalisée avec le logiciel Jupiter, les données d'entrée et leur dénomination sont celles utilisées par le logiciel.

Les comptes rendus détaillés d'évaluation des risques sont joints en annexe :

*Annexe 1 : Comptes rendus d'évaluation des risques*

##### 4.3.1 DONNEES SUR LA STRUCTURE

Les données propres à la structure entrant dans le calcul du risque foudre selon la NF EN 62305-2 sont définies ci-après :

Paramètre	Symbole	Valeur retenue
Type de structure	-	Industrielle
Dimensions maximales	$L_{max}$	250 m
	$W_{max}$	117 m
	H	11,50 m
Elévation maximale	$H_{max}$	16 m (antenne)
Emplacement de la structure	$C_d$	Entouré par des objets de même hauteur ou plus petits
Particularité de la structure	$P_A$	Néant
Type de sol intérieur	$r_u$	Béton
Type de sol extérieur	$r_n$	asphalte
Services électriques entrant	-	BT, réseau télécom, courant faible
Autres services	-	Réseau incendie
Risque incendie	$r_f$	Elevé*

Paramètre	Symbole	Valeur retenue
Risque explosion	$r_f$	Pas de locaux classés en zone 0 ou 20 (NF EN 62305-2) Pas de locaux classés en zone ATEX (NF EN 62305-3)
Danger pour l'environnement	$h_z$	Non
Contamination de l'environnement	$h_z$	Non

Tableau 4 : caractéristiques de la structure

\*En raison de la vocation de l'établissement qui est le stockage de produits finis de type textile, cosmétiques, électroménager majoritairement combustibles, la charge calorifique dans cette structure est nettement supérieure à 800 MJ/m².

##### 4.3.1.1 Description des lignes entrantes

Les caractéristiques des lignes reliées à la structure, retenues pour l'application de la NF EN 62305-2 sont rappelées ci-après.

Paramètres		L1	L2
Type de ligne		Puissance BT	Puissance BT et télécom
		Enterrée	Enterrée
Résistivité du sol	$\rho$	500 $\Omega$ .m	500 $\Omega$ .m
Longueur de ligne <sup>1</sup>	$L_c$	25 m	47 m
Hauteur de la ligne	H	-	-
Structure adjacente	-	Compteur EDF	Maison de gardiennage
Longueur de la structure adjacente	A	0,5 m	12 m
Largeur de la structure adjacente	B	0,5 m	8 m
hauteur de la structure adjacente	$H_a$	1 m	3,5 m
Position de la structure adjacente	$C_{da}$	Entouré d'objets plus hauts	Entouré d'objets plus hauts
Facteur d'emplacement de la ligne	$C_d$	Entouré d'objets plus hauts	Entouré d'objets plus hauts
Facteur de correction transformateur	$C_t$	1	1
Ecran de câble extérieur	$P_{LD}$	1	1
Système intérieur connecté		TGBT	TGBT
Type de câblage interne	$K_{S3}$	Surface de boucle de l'ordre de 0,5 m² ( $K_{S3} = 0,02$ )	Surface de boucle de l'ordre de 0,5 m² ( $K_{S3} = 0,02$ )
Tension de tenue du matériel électrique	$K_{S4}$	2,5 kV	1,5 kV
Parafoudre arrivée ligne	$P_{SPD}$	Absent	Absent
Parafoudres coordonnés	$P_{SPD}$	Absent	Absent

<sup>1</sup> Il est rappelé que pour les câbles enterrés qui sont entièrement posés dans un réseau maillé de terre, la surface équivalente d'exposition est nulle (facteur  $A_i$  et  $A_l$  de la NF EN 62305 -2 égaux à 0)

Paramètres		L3	L4
Type de ligne		Réseau télécom Enterrée	Réseau télécom Enterrée
Résistivité du sol	500 $\Omega$ .m	500 $\Omega$ .m	500 $\Omega$ .m
Longueur de ligne	80 m	80 m	188 m
Hauteur de la ligne	-	-	-
Structure adjacente	Chambre de tirage	Chambre de tirage	Chambre de tirage
Longueur de la structure adjacente	1 m	1 m	1 m
Largeur de la structure adjacente	1 m	1 m	1 m
hauteur de la structure adjacente	0,1 m	0,1 m	0,1 m
Position de la structure adjacente	C <sub>da</sub>	Entouré d'objets plus hauts	Entouré d'objets plus hauts
Facteur d'emplacement de la ligne	C <sub>d</sub>	Entouré d'objets plus hauts	Entouré d'objets plus hauts
Facteur de correction transformateur	C <sub>t</sub>	1	1
Ecran de câble extérieur	P <sub>LD</sub>	1	1
Système intérieur connecté	-	Réseau interne	Réseau interne
Type de câblage interne	K <sub>S3</sub>	Surface de boucle de l'ordre de 0,5 m <sup>2</sup> (K <sub>S3</sub> = 0,02)	Surface de boucle de l'ordre de 0,5 m <sup>2</sup> (K <sub>S3</sub> = 0,02)
Tension de tenue du matériel électrique	K <sub>S4</sub>	1,5 kV	1,5 kV
Parafoudre arrivée ligne	P <sub>SPD</sub>	Absent	Absent
Parafoudres coordonnés	P <sub>SPD</sub>	Absent	Absent

Tableau 5 : Services entrants

## 4.3.1.2 Valeur de risque foudre (sans protection)

Sans la mise en place de SPF, le risque de perte de vie humaine « R1 » généré par la structure est représenté sur les figures suivantes :

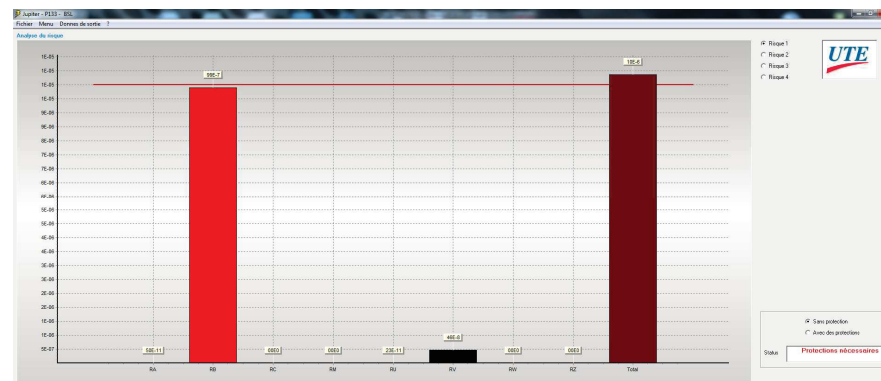


Figure 6 : Risque foudre – Structure sans protection

Analyse du risque		Analyse économique	
Faire double clic sur le tableau afin d'adapter des normes de protection de zone		Risque 1	
A	0,00 <0> 4,92 <0>	0,00 <0>	0,00 <0>
B	0,00 <0> 0,00 <0>	0,00 <0>	0,00 <0>
C	0,00 <0> 0,00 <0>	0,00 <0>	0,00 <0>
M	0,00 <0> 0,00 <0>	0,00 <0>	0,00 <0>
U	2,00 <0> 0,00 <0>	2,00 <0>	0,00 <0>
V	4,00 <0> 0,00 <0>	4,00 <0>	0,00 <0>
W	0,00 <0> 0,00 <0>	0,00 <0>	0,00 <0>
Z	0,00 <0> 0,00 <0>	0,00 <0>	0,00 <0>
Total	1,04E-05 4,92E-10	1,04E-05	0,00E+00
Séquences entrantes de la norme Z1 - Norme		Visualisation de risque	
Decoupe	0,00 1,00 0,00 0,00	R1 Sans protection	
L1	1,00E-10 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	R2 Avec des protections	
L2	1,00E-10 1,77E-06 0,00E+00 0,00E+00	R3 Avec des protections	
L3	4,00E-11 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	R4 Avec des protections	
L4	1,00E-10 0,00E+00 0,00E+00 0,00E+00	R5 Avec des protections	

Figure 7 : Composants de risque (sans protection)

Le risque calculé R1 ( $1,04.10^{-5}$ ) est supérieur au risque tolérable ( $R_T$ ), la structure nécessite donc des mesures complémentaires de protection contre la foudre.

### 4.3.1.3 Valeur de risque foudre (avec protections)

Avec la mise en place :

- ✓ D'un SPF de niveau IV ;
- ✓ De parafoudres de niveau III ( $P_{SPD} = 0,03$ ) sur les lignes entrantes ;

le risque de perte de vie humaine « R1 » généré par la structure est alors le suivant :

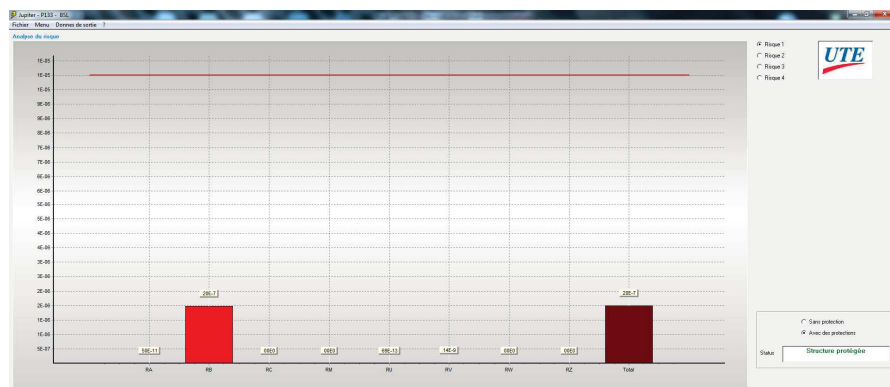


Figure 8 : Risque foudre - Structure avec protections

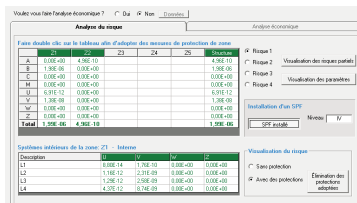


Figure 9 : Composants de risque - Structure avec protections

Le risque calculé R1 ( $0,2.10^{-5}$ ) devient inférieur au risque tolérable ( $R_T$ ). La structure est correctement protégée contre les effets de la foudre.

## 5 SYNTHESE DE L'ARF

Il résulte des calculs de risque présentés ci-dessus que la structure étudiée nécessite d'être protégée contre les effets de la foudre. Le niveau de protection requis impose la mise en place d'un SPF de niveau IV pour la structure et de parafoudres de niveau III ( $P_{SPD} = 0,03$ ) sur les lignes entrantes.

Les calculs de risque effectués avec le logiciel JUPITER ne prennent pas en compte le risque associé aux cheminements des services connectés aux structures autres que les câbles électriques (puissance et signal). Il convient donc de s'assurer de la bonne réalisation de ces cheminements. L'étude technique rendue nécessaire par les résultats de la présente analyse de risque devra définir les règles de protection à adopter.

## 6 ETUDE TECHNIQUE

### 6.1 INSTALLATION EXTERIEURE DE PROTECTION Foudre

La mise en place d'un système de protection contre la foudre (SPF) doit répondre aux exigences des chapitres 4 à 6 de la norme NF EN 62305-3.

Les principales dispositions applicables à la structure à protéger sont reprises ci-après.

#### 6.1.1 DISPOSITIF DE CAPTURE ET POSITIONNEMENT

##### 6.1.1.1 Description de la structure

La structure des bâtiments composant la plate-forme d'entreposage est composée pour les bâtiments 1 à 5 (avec quai ferré) :

- ✓ De parois en bardage métallique ;
- ✓ D'une ossature béton (charpente et poutres de descente) ;
- ✓ D'une toiture de type « bac acier » avec couverture d'étanchéité.



Figure 10 : Structures des bâtiments 1 à 5

Le bâtiment 6 (le plus récent) est constitué :

- ✓ De Parois en bardage métallique ;
- ✓ D'une ossature bois lamellé collé (charpente et poutres de descente) ;
- ✓ D'une toiture de type « bac acier » avec couverture d'étanchéité.



Figure 11 : Structure du bâtiment 6

Les bâtiments 1 à 6 sont accolés les uns aux autres.

#### 6.1.1.2 Mode de protection

Les éléments métalliques de construction du toit (fermes, armatures d'acier interconnectées, etc.) recouverts de matériaux non métalliques, à condition que ces derniers puissent être exclus de la structure à protéger peuvent être considérées comme dispositifs de capture « naturels » et constituer des parties de système de protection foudre (SPF).

Compte tenu de la présence d'une couverture de type « bac acier » au dessus de la charpente métallique, celle-ci ne peut pas être utilisée comme dispositif de capture.

De même les tôles métalliques recouvrant la structure à protéger peuvent être considérées comme dispositifs de capture « naturels » et constituer des parties du SPF sous réserve que :

- la continuité électrique entre les différentes parties soit réalisée de façon durable (par exemple par brasage, soudage, sertissage, vissage ou boulonnage) ;
- l'épaisseur des tôles métalliques ne soit pas inférieure à la valeur  $t'$  définie par le tableau 3 de la NF EN 62305-3, de façon à empêcher la perforation des tôles ou à prendre en compte l'inflammabilité des matériaux placés dessous ;
- l'épaisseur des tôles métalliques ne soit pas inférieure à la valeur  $t$  figurant dans le tableau 3 de la NF EN 62305-3, de façon à les protéger contre les perforations ou à éviter les problèmes de points chauds ;
- elles ne soient pas revêtues de matériau isolant.

Compte tenu de la présence d'une couverture d'étanchéité isolante sur les bâtiments, la toiture « bac acier » du bâtiment ne peut pas d'avantage être utilisée comme dispositif de capture.

En conséquence, le bâtiment doit être protégé par la mise en œuvre de paratonnerres.

Pour les bâtiments existants, compte tenu de la difficulté de réalisation d'une terre en boucle de fond de fouille autour des structures à protéger, l'utilisation de systèmes de protection contre la foudre à dispositif d'amorçage (PDA) conformes à la NF C 17-102 de septembre 2011, est privilégiée. Afin de faciliter la maintenance de ces équipements, il sera systématiquement retenu des dispositifs testables à distance (en général par ondes radio).



Le rayon de protection d'un PDA est lié à sa hauteur par rapport à la surface à protéger ( $h$ ), à son efficacité (distance d'amorçage  $\Delta$ ) et au niveau de protection requis. Ce rayon est donné par les formules suivantes :

$$R_p(h) = \sqrt{2rh - h^2 + \Delta(2r + \Delta)} \quad \text{pour } h \geq 5 \text{ m} \quad (1)$$

et

$$R_p = h \times R_p(5) / 5 \quad \text{pour } 2 \text{ m} \leq h \leq 5 \text{ m} \quad (2)$$

où :

$R_p(h)$  (m) correspond au rayon de protection à une hauteur  $h$  donnée ;

$h$  (m) correspond à la hauteur de l'extrémité du PDA sur le plan horizontal jusqu'au point le plus éloigné de l'objet à protéger ;

$r$  (m) 20 m pour le niveau de protection I ;

30 m pour le niveau de protection II ;

45 m pour le niveau de protection III ;

60 m pour le niveau de protection IV ;

$\Delta$  (m)  $\Delta = \Delta T \times 10^6$

L'expérience sur le terrain montre que  $\Delta$  est égal à l'efficacité obtenue pendant les essais d'évaluation du PDA.

La hauteur ( $h$ ) doit être considérée par rapport au point haut de la structure à protéger y compris les éventuels accessoires placés en toiture (cheminée, antenne, groupe froid, ...)

Les distances ainsi calculées sont diminuées de 40% pour un niveau I++ de protection et pour toutes les installations soumises aux dispositions de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié relatif à la prévention des risques accidentels au sein des ICPE soumises à autorisation.

## 6.1.1.3 Positionnement

La structure est actuellement protégée par 4 PDA positionnés en bordure des bâtiments. En l'absence précise de données sur ces matériels (distance d'amorçage notamment) ceux-ci ne peuvent pas être pris en compte dans le dispositif de protection proposé. En outre, compte tenu de leur aspect, il semble que ces paratonnerres soient de type « radioactif ». Le cas échéant leur démontage pour élimination est obligatoire (ce démontage aurait du intervenir avant le 1<sup>er</sup> janvier 2012).

Il est donc proposé d'assurer la protection du bâtiment par la mise en place de 5 PDA ( $h = 5 \text{ m}$  et  $\Delta T = 60 \mu\text{s}$ ) positionnés comme indiqué ci-après en remplacement des matériels existants.

Pour un niveau IV de protection, de tels PDA offrent un rayon de protection de 64,20 m (compte tenu du facteur de réduction de 40%). Cette aire de protection est représentée sur la figure suivante.

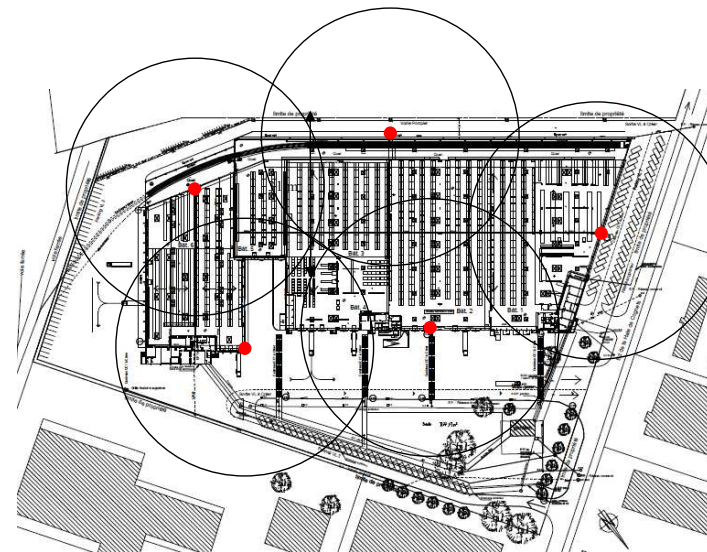


Figure 12 : Aire de protection des PDA

La structure (bâtiments 1 à 6) est entièrement protégée par les 5 PDA proposés.

## 6.1.2 CONDUCTEURS DE DESCENTE

### 6.1.2.1 Principes généraux

Chacun des conducteurs de descente doit être fixé au PDA au moyen d'un système de connexion placé sur le mât. Ce dernier doit comprendre un élément d'adaptation mécanique qui garantira un contact électrique permanent.

Pour être considérés indépendants, il convient que les cheminements de deux conducteurs de descente soient séparés d'une distance minimale de 2 m. Pour gérer tout problème pratique pouvant être rencontré, il est toléré que le cheminement soit identique sur une longueur équivalente à 5 % de la longueur totale du conducteur de descente le plus court.

### 6.1.2.2 Nombre de conducteur de descente

Pour un SPF à dispositif d'amorçage non isolé, chaque PDA doit être connecté à au moins deux conducteurs de descente. Pour une meilleure distribution du courant, il convient que les deux cheminements à la terre soient situés sur deux façades différentes sauf en cas d'impossibilité technique.

Un des deux conducteurs de descente au moins doit être spécifique et conforme à la NF EN 50164-2, étant donné que les composants naturels peuvent être modifiés ou retirés sans tenir compte du fait qu'ils appartiennent à un système de protection contre la foudre.

Lorsque plusieurs PDA se trouvent sur la même structure (cas présent), les conducteurs de descente peuvent être mutualisés à condition que la distance de séparation calculée pour le système complet le permette. Il convient toutefois que le nombre de conducteurs de descente spécifiques, conforme à la NF EN 50164-2, soit au moins égal au nombre de PDA du bâtiment (soit 5 conducteurs de descente pour les bâtiments 1 à 6).

Le respect de la distance de séparation permet de déterminer le nombre de conducteurs de descente nécessaires ainsi que la possibilité de mutualisation des conducteurs de descente. L'augmentation du nombre de conducteurs de descente spécifiques permet - si nécessaire - de réduire la distance de séparation.

## 6.1.2.3 Cheminement

Les principes de cheminement sont précisément décrits par l'article 5.3.3 de la NF C 17-102.

On retiendra en particulier que le conducteur de descente doit être installé de sorte que son cheminement soit :

- ✓ aussi direct que possible ;
- ✓ aussi droit que possible ;
- ✓ aussi court que possible, en évitant les angles vifs et les sections ascendantes.

En outre :

- ✓ Les rayons de courbure doivent être supérieurs à 20 cm ;
- ✓ Les conducteurs de descente ne doivent pas cheminer le long des canalisations électriques et doivent éviter de croiser ces dernières ;
- ✓ Il convient également d'éviter tout cheminement autour des acrotères, des corniches et plus généralement des obstacles ;
- ✓ Les conducteurs de descente doivent être fixés, à raison de trois fixations par mètre (environ tous les 33 cm). Ces fixations doivent être adaptées aux supports et leur installation ne doit pas altérer l'étanchéité du toit. Il convient que les fixations permettent une expansion thermique éventuelle des conducteurs. En conséquence les fixations par percements systématiques du conducteur de descente doivent être proscrites ;
- ✓ Les conducteurs doivent être connectés entre eux à l'aide de colliers de nature identique, au moyen de rivets, de soudures ou d'un brasage ;
- ✓ Les conducteurs de descente doivent être protégés contre tout risque de choc mécanique, à l'aide de fourreaux de protection, jusqu'à une hauteur d'au moins 2 m au-dessus du niveau du sol.

**Il convient de noter que les dispositifs de descente existant ne peuvent pas être utilisés en l'état.** En effet le percement systématique des conducteurs de descente pour leur fixation est interdit (Cf. article 5.3.3 de la NF C 17-102).

## 6.1.2.4 Joint de contrôle

Chaque conducteur de descente doit être muni d'un joint de contrôle permettant de déconnecter la prise de terre pour procéder à des mesures.

Les joints de contrôle sont en général installés sur les conducteurs de descente en partie basse.

Pour les conducteurs de descente installés sur des parois métalliques (bardage métallique), les joints de contrôle doivent être insérés entre l'élément métallique auquel le conducteur est connectée et la prise de terre. Ils sont alors installés à l'intérieur d'un regard de visite (conforme à la NF EN 50164-5) comportant le symbole prise de terre.

## 6.1.2.5 Positionnement

Afin d'assurer les niveaux de protection requis pour chacune des structure étudiées, il convient de réaliser les interconnexions et descentes présentées sur la figure suivante :

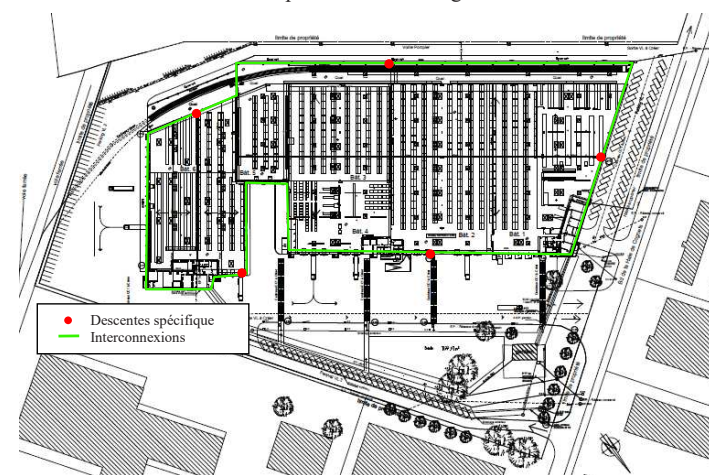


Figure 13 : Interconnexions et descentes

## 6.1.3 PRISES DE TERRE

### 6.1.3.1 Généralités

Une prise de terre est réalisée pour chaque conducteur de descente.

Il convient de privilégier des prises de terre répondant à la configuration B définie par la NF EN 62305-3.

Pour cela il faut réaliser soit une boucle extérieure à la structure à protéger en contact avec le sol sur au moins 80% de sa longueur, soit une boucle à fond de fouille.

Le rayon géométrique moyen de la surface intéressée par la prise de terre ne doit pas être inférieur à une valeur fonction du niveau de protection et de la résistivité du sol (cf abaque de la figure 2 du chapitre 5.4 de la norme susvisée).



Pour un niveau IV de protection un rayon de 5 m est suffisant quelle que soit la résistivité du sol.

Il est préférable que les prises de terre en boucle soient enterrées à au moins 0,5 m de profondeur et à au moins 1 m à l'extérieur des parois de la structure.

Toutefois dans le cas où la configuration des abords des bâtiments existants ne permettrait pas la réalisation de prise de terre en configuration B, il pourra être utilisée la configuration A.

Dans cette configuration, le nombre minimal d'électrode de terre doit être de 2.

La longueur minimale de chaque électrode de terre à la base de chaque conducteur de descente est  $I_1$  pour une électrode radiale, ou  $0,5 I_1$  pour une électrode verticale (ou inclinée), où  $I_1$  est la longueur minimale d'une électrode radiale fonction du niveau de protection requis et de la résistivité du sol.

Pour un niveau IV de protection  $I_1$  est égal à 5 m quelle que soit la résistivité du sol.

Pour un niveau II de protection  $I_1$  est égal à 5 m lorsque la résistivité du sol n'excède pas 800  $\Omega m$ . Cette longueur doit être augmentée si la résistivité du sol dépasse cette valeur (cf figure 2 de la NF EN 62305-3).

En cas d'électrodes combinées (radiales et verticales), la longueur totale doit être prise en compte.

Les prises de terre en disposition A doivent être installées à au moins 0,5 m de profondeur et en les espaçant suffisamment de manière à réduire au minimum les effets de couplage électrique dans le sol.

Les prises de terre doivent être installées de façon à permettre une inspection pendant la construction.

La profondeur d'enfouissement et le type des électrodes de terre doivent minimiser les effets de la corrosion, de l'assèchement et du gel du sol pour stabiliser la valeur de la résistance de terre équivalente.

La résistance de terre des dispositifs de capture doit être la plus faible possible (en tout état de cause inférieure à 10  $\Omega$ ).

Les dimensions minimales des électrodes de terre sont données par le tableau ci-dessous extrait de la NF EN 62305-3.

Matériau	Configuration	Dimensions minimales			Observations
		Tige de terre ( $\varnothing$ mm)	Conducteur de terre	Plaque de terre mm	
Cuivre	Torsadé <sup>1)</sup>		50 mm <sup>2</sup>		Diamètre min. d'une torsadé 1,7 mm
	Rond plein <sup>2)</sup>		50 mm <sup>2</sup>		Diamètre 6 mm
	Plaque pleine <sup>3)</sup>	15 <sup>4)</sup>	50 mm <sup>2</sup>		Epaisseur min. 2 mm
	Tuyau	20		500 x 500	Epaisseur min. paroi 2 mm
	Plaque pleine				Epaisseur min. 2 mm
	Plaque torsadée			600 x 600	25 mm x 2 mm section Configuration de longueur minimale d'une plaque torsadée: 4,8 m
Acier	Rond plein galv. <sup>1), 2)</sup>	16 <sup>3)</sup>	Diamètre 10 mm		Epaisseur min. paroi 2 mm
	Tuyau galv. <sup>1), 2)</sup>	25			Epaisseur min. 3 mm
	Bande pleine galv. <sup>1)</sup>		90 mm <sup>2</sup>		Epaisseur min. 3 mm
	Plaque pleine galv. <sup>1)</sup>			500 x 500	Epaisseur min. 3 mm
	Trellis galv. <sup>1)</sup>			600 x 600	30 mm x 3 mm section
	Rond cuivre plein revêtu <sup>4)</sup>	14			250 $\mu m$ rayon minimum
	Rond plein nu <sup>5)</sup>		Diamètre 10 mm		Revêtement Cu de 99,9 %
	Nu ou galv. plaque pleine <sup>1), 6)</sup>		75 mm <sup>2</sup>		Epaisseur min 3 mm
	Torsadé galv. <sup>6)</sup> <sup>4)</sup>		70 mm <sup>2</sup>		Diamètre min. d'une torsadé 1,7 mm
	Profilé galvanisé en croix <sup>1)</sup>	50 x 50 x 3			
Acier inoxydable <sup>7)</sup>	Rond plein	15	Diamètre 10 mm		
	Plaque pleine		100 mm <sup>2</sup>		Epaisseur min. 2 mm

Tableau 6 : Dimensions minimales des électrodes de terre

## 6.1.3.2 Positionnement

Une prise de terre est réalisée au bas de chaque conducteur de descente.

## 6.1.4 LIAISON EQUIPOTENTIELLE DU SPF

Pour un SPF à dispositif d'amorçage extérieur non isolé, la liaison équipotentielle doit être réalisée dans les emplacements suivants :

- ✓ au sous-sol ou approximativement au niveau du sol ;
- ✓ là où les exigences d'isolement définies ci-après ne sont pas satisfaites.

Il semble que la structure existante soit entourée d'une boucle extérieure en 50 mm<sup>2</sup>, en contact avec le sol, à laquelle sont raccordées les descentes des paratonnerres existants.



Figure 14 : Boucle extérieure de terre (existante)

Cette boucle pourra être utilisée pour assurer l'équipotentialité de foudre au niveau du sol.

L'isolation électrique entre le dispositif de capture ou les conducteurs de descente et les parties métalliques de la structure, les installations métalliques et les systèmes intérieurs, est considérée comme effective lorsque la distance  $d$  entre les parties est plus grande que la distance de séparation  $s$  définie par la relation :

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} l \quad (\text{m})$$

où :

- ✓  $k_i$  dépend du type de SPF choisi (voir Tableau 3 NF C 17-102) ;
- ✓  $k_m$  dépend du matériau d'isolation électrique (voir Tableau 4 NF C 17-102) ;
- ✓  $k_c$  dépend du courant de foudre s'écoulant dans les conducteurs de descente ;
- ✓  $l$  est la longueur, en mètres, le long des dispositifs de capture et des conducteurs de descente entre le point où la distance de séparation est prise en considération et le point de la liaison équipotentielle la plus proche.

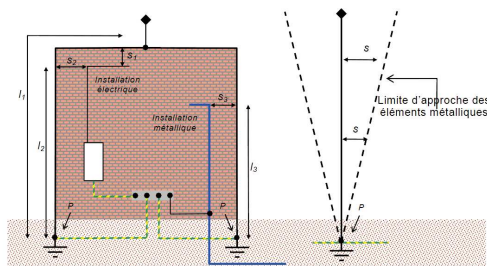


Figure 15 : Illustration de la distance de séparation

Pour un SPF constitué de 5 PDA interconnectés :

- ✓  $k_c$  est égal à 1/nombre de descente soit 1/5 ;
- ✓  $k_m$  dépend du matériau de séparation : 1 pour un isolant constitué par l'air ;
- ✓  $k_i$  est égal à 0,04 pour un SPF de niveau IV.

La structure d'une hauteur de 11,5 m comptera 5 descentes (isolant béton).

Compte tenu du positionnement des descentes proposé au 6.1.2.5, l'éloignement maximum entre 2 descentes est de 176 m.

A point le plus défavorable (point milieu du conducteur d'interconnexion entre les 2 PDA les plus éloignés) la distance de séparation est donc de  $0,04 \times 1/5 \times (176/2 + 11,5)$  soit 0,80 m.

Au niveau du dispositif de capture de chaque PDA (au bas du mât), la distance de séparation est réduite à  $0,04 \times 1/5 \times 11,5$  soit 0,092 m.

Lors de la mise en œuvre du SPF défini par la présente étude l'installateur devra strictement veiller au respect de cette distance de séparation. Il est toutefois rappelé que cette distance peut être diminuée par l'augmentation du nombre de conducteur de descente

Les liaisons équipotentielle doivent être aussi directes et droites que possible.

## 6.1.5 EQUIPOTENTIALITE DES PRISES DE TERRE

Les prises de terre des 5 PDA imposé par la présente étude doivent être interconnectées. Pour cela il pourra être utilisée la boucle existante en 50 mm<sup>2</sup> (cf. § précédent).

Par ailleurs, au moins l'une des prises de terre du SPF doit être connectée à la terre des installations électriques à l'aide d'un conducteur normalisé.

Les interconnexions doivent être réalisées de préférence sur les parties enterrées et une déconnection doit être possible pour les vérifications. En cas d'interconnexion à l'intérieur d'un bâtiment, il est recommandé que le cheminement du conducteur évite les effets de courant induit potentiellement générés par les câbles et matériels électriques environnants.

Pour cette interconnexion, il sera privilégié des conducteurs en cuivre de 50 mm<sup>2</sup>. Cette section peut toutefois être réduite compte tenu de la section du réseau de terre existant.

## 6.2 INSTALLATION INTERIEURE DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

### 6.2.1 RAPPEL SUR LA DEFINITION DES ZONES DE PROTECTION Foudre (ZPF)

La classification des ZPF selon la NF EN 62305-1 est rappelée ci-après :

#### Zone extérieures

- ✓ ZPF 0 : Zone mise en danger par les champs électrique et magnétique non atténués et par des chocs sous le courant plein ou partiel de la foudre. Une ZPF 0 se subdivise en :
  - ZPF 0<sub>A</sub> : zone mise en danger par des coups de foudre directs par des chocs sous le courant plein ou partiel de foudre et par le champ magnétique total de foudre ;
  - ZPF 0<sub>B</sub> : zone protégée contre les coups de foudre directs. Zone mise en danger par des coups de foudre directs par des chocs sous le courant partiel de foudre et par le champ magnétique total de foudre.

#### Zones intérieures (protégées contre les coups de foudre directs)

- ✓ ZPF 1 : Zone où les chocs sont limités par le partage du courant et par des parafoudres aux frontières. Le champ électromagnétique de foudre peut être atténué par un écran spatial ;
- ✓ ZPF2...n : Zone où les chocs peuvent être très limités par le partage du courant et par des parafoudres aux frontières. Le champ électromagnétique de foudre est généralement atténué par un écran spatial additionnel.

### 6.2.2 RAPPEL SUR LES PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT DES PARAFoudRES DE TYPE 1

Les valeurs maximales des paramètres de foudre correspondant aux niveaux de protection requis sont définies au chapitre 8.1 de la NF EN 62305-1.

Le courant « crête » à considérer est fonction du niveau de protection. Les valeurs de ce courant sont rappelées ci-dessous :

Niveau de protection		
I	II	III - IV
200 kA	150 kA	100 kA

Tableau 7 : Courant crête de foudre

En cas de coup de foudre sur une ligne, il est considéré que chaque partie de la ligne reçoit 50% du courant. L'intensité se partage alors entre les divers conducteurs de la ligne (soit 4 dans l'exemple d'une ligne triphasée + neutre).

### 6.2.3 LIGNES ENTRANTES

Les lignes référencées dans l'ARF qui pénètrent dans la ZPF constituée par les bâtiments existants sont :

- ✓ La ligne de puissance en provenance du compteur EDF ;
- ✓ La ligne de puissance qui relie les bâtiments au poste de gardiennage ;
- ✓ Les lignes de télécommunication en provenance du réseau opérateur ;

- ✓ La ligne de télécommunication en provenance du poste de gardiennage ;
- ✓ La ligne de signal qui relie le tableau répéteur positionné dans la maison de gardiennage à l'ECS installée dans le bâtiment 1.

### 6.2.4 PROTECTION DE LA LIGNE DE PUISSANCE ENTRE ZONES 0 ET 1

Au regard du niveau de protection requis, le TGBT du bâtiment doit être équipé de parafoudres de type 1 présentant les caractéristiques minimales suivantes (cas de lignes tétra-polaires<sup>2</sup>) :

- ✓ Courant de foudre par conducteur (10/350)  $I_{imp}$  :  $\geq 12,5$  kA (50 kA, en régime TT pour le parafoudre positionné sur le neutre) ;
- ✓ Niveau de protection  $U_p$  :  $\leq 2,5$  kV ;
- ✓ Tension d'utilisation permanente maximum  $U_c$  : Supérieure à la tension maximale du réseau.

### 6.2.5 COORDINATION DES PARAFoudRES SUR LES LIGNES DE PUISSANCE

La protection des matériels sensibles présents dans la structure, dont la tenue au choc est inférieure à 2,5 kV et des matériels distants de plus de 10 m des parafoudres de type 1 décrits ci-dessus peut être complétée par la mise en œuvre de parafoudres coordonnés de type 2. Ces parafoudres doivent être installés à proximité (moins de 5 m) du matériel à protéger.

Les matériels sensibles sont notamment les équipements dont l'indisponibilité pourrait nuire à la sécurité de l'établissement (centrale incendie notamment).

Ces parafoudres doivent présenter les caractéristiques minimales suivantes :

- ✓ Niveau de protection  $U_p$  :  $\leq 1,5$  kV ;
- ✓ Courant nominal de décharge  $I_n$  (8/20) :  $\geq 5$  kA ;
- ✓ Courant maximal de décharge  $I_{max}$  (8/20) :  $\geq 10$  kA ;
- ✓ Tension d'utilisation permanente maximum  $U_c$  : Supérieure à la tension maximale du réseau.

### 6.2.6 PROTECTION DES LIGNES DE COMMUNICATION ENTRE ZONES 0 ET 1

Les lignes de communication qui pénètrent la structure doivent également être protégées par parafoudre de type 1 au plus près du point de pénétration. Les caractéristiques de ces parafoudres doivent être définies en accord avec l'opérateur du réseau de télécommunication.

<sup>2</sup> Pour les lignes monophasées, le courant de foudre par conducteur  $I_{imp}$  doit être  $\geq 25$  kA  
BSL/1102-2012

## 6.2.7 REGLES D'INSTALLATION DES PARAFOUDRES

### 6.2.7.1 Principes de raccordement

Les parafoudres destinés à protéger une installation doivent être installés le plus près possible de l'origine de l'installation.

La tension résiduelle ( $U$ ) aux bornes de l'appareil à protéger, comme indiqué à la figure ci-après, est la somme de la tension  $U_p$  du parafoudre et des chutes de tension inductive des conducteurs de raccordement ( $U_1 + U_2 + U_3$ ).

Il est indispensable que la longueur totale des conducteurs de raccordement  $L$  ( $L_1 + L_2 + L_3$ ) soit aussi courte que possible et qu'elle n'excède pas 0,50 m (pour mémoire, une longueur de câble rectiligne de 1 m parcouru par un courant de décharge de 10 kA (8/20) crée une tension d'environ 1000 Volts).

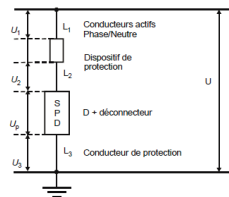


Figure 16 : Principe de raccordement du parafoudre au réseau

### 6.2.7.2 Positionnement des parafoudres de puissance

En régime de neutre TT (régime EDF basse tension), le schéma de positionnement des parafoudres pourra être celui indiqué ci-après :

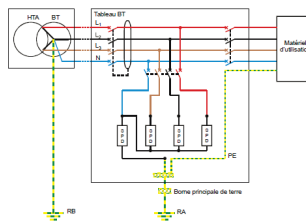


Figure 17 : Positionnement des parafoudres en régime TT (mode de connexion C2)

### 6.2.7.3 Protection de surintensité

A chaque parafoudre doit être associé un dispositif de protection contre les surintensités placé côté alimentation. Ce dispositif a pour vocation d'interrompre le courant de suite du réseau lorsque le pouvoir de coupure du parafoudre est dépassé).

### 6.2.7.4 Indication de fonctionnement

Tous les parafoudres imposés au titre de la présente étude devront être équipés d'un système optique de fonctionnement/défaut.

Pour plus de commodité, il pourra être choisi des parafoudres également équipés d'un bornier de télésignalisation.

### 6.2.8 MISE A LA TERRE DES CANALISATIONS

Les canalisations qui pénètrent la structure à protéger listées (cas du réseau incendie) doivent être reliées à la terre au plus près du point de pénétration dans la structure.

## 6.3 DISPOSITIF DE PREVENTION

En l'absence d'activités extérieures régulière particulièrement dangereuses en situation orageuse, l'établissement ne nécessite pas la mise en place d'un dispositif de prévention des situations dangereuses en raison d'épisodes orageux.

Il convient toutefois de rappeler au personnel de l'établissement les principales règles de prudence à adopter en cas d'évènement orageux à savoir<sup>3</sup> :

- ✓ Ne pas téléphoner avec un téléphone filaire ;
- ✓ Fermer les portes et les fenêtres ;
- ✓ Ne pas se tenir dans l'encadrement des portes ou à proximité d'objets métalliques ;
- ✓ Ne pas toucher aux accessoires électriques ;
- ✓ Ne pas prendre de bain ni de douche ;
- ✓ Eviter de sortir.

En outre pour les personnels placés à l'extérieur d'un bâtiment il convient :

- ✓ De limiter les déplacements (le cas échéant procéder par petits pas et non par grandes enjambées) ;
- ✓ De ne pas conduire ;
- ✓ De ne pas stationner sous un arbre ou tout autre objet élevé susceptible de tomber pendant l'orage ;
- ✓ De ne pas se positionner sous des câbles, des lignes HT, à faible distance du pied d'une paroi ou d'un arbre ;
- ✓ D'éviter les points élevés ;
- ✓ De ne pas transporter d'objet au dessus de soi (parapluie notamment) ;
- ✓ De s'éloigner des objets métalliques.

Enfin le chargement/déchargement de liquides inflammables doit être interdit en période orageuse.

<sup>3</sup> Liste non exhaustive

## 6.4 ENREGISTREMENT DES AGRESSIONS DE FOUDRE

Conformément aux exigences de l'article 21 de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011, les agressions de la foudre sur le site doivent être enregistrées.

Chaque PDA prescrit par la présente étude sera équipé d'un compteur de coups de foudre positionné sur le conducteur de descente le plus direct. Ce compteur devra être conforme à la NF EN 50164-6 et doit être placé de préférence au dessus du joint de contrôle prévu au §6.1.2.4.

Suite à une agression par la foudre, une vérification visuelle des installations de protection doit être réalisée dans le mois qui suit par un organisme reconnu compétent.

Si une vérification fait apparaître la nécessité d'une remise en état, celle-ci doit être réalisée dans un délai maximum d'un mois.

## 7 VERIFICATION ET MAINTENANCE DES DISPOSITIFS

### 7.1 VERIFICATION INITIALE

Conformément à l'article 21 de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, l'installation de protection contre la foudre (SPF) doit faire l'objet d'une vérification complète par un organisme compétent, différent de l'installateur, au plus tard 6 mois après sa mise en place.

### 7.2 CONTROLES PERIODIQUES

La vérification des protections doit être réalisée par un organisme compétent au sens de l'arrêté ministériel du 4 octobre 2010 modifié.

Les intervalles maximaux entre 2 inspections de SPF définis par le tableau E.2 de la norme EN 62305-3 sont les suivants :

Niveau de protection	Inspection visuelle (année)	Inspection complète (année)	Inspection complète des systèmes critiques (année)
I et II	1	2	1
III et IV	2	4	1

NOTE : Pour les structures avec risque d'explosion, une inspection complète est suggérée tous les 6 mois. Il convient d'effectuer des essais une fois par an.  
Une exception acceptable à l'essai annuel peut être un cycle de 14 à 15 mois lorsqu'il est considéré avantageux d'effectuer des mesures de prise de terre en diverses saisons.

Toutefois ces intervalles ne s'appliquent qu'à défaut de texte réglementaire les définissant.

Or l'article 21 de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié impose :

- ✓ Une vérification visuelle annuelle ;
- ✓ Une vérification complète tous les 2 ans pour tous les dispositifs de protection.

Les parafoudres sont considérés comme des systèmes critiques (chapitre E.7.1 de la norme EN 62305-3).

**En cas de coup de foudre, une vérification visuelle des dispositifs de protection concernés doit être réalisée dans le mois suivant l'impact.**

L'inspection visuelle a pour but de s'assurer que :

- ✓ La conception des installations est conforme aux normes applicables ;
- ✓ Le SPF est en bon état ;
- ✓ Les connexions sont serrées et les conducteurs et bornes présentent une continuité ;
- ✓ Aucune partie n'est affaiblie par la corrosion, particulièrement au niveau du sol ;
- ✓ Les connexions visibles de terre sont intactes ;
- ✓ Tous les conducteurs visibles et les composants du système sont fixés et protégés contre les chocs et à leur juste place ;
- ✓ Aucune extension ou modification de la structure protégée n'impose la mise en place de dispositions complémentaires de protection ;

- ✓ Aucun dommage du système de protection, des parafoudres et des fusibles n'est relevé ;
- ✓ L'équipotentialité a été réalisée correctement pour de nouveaux services intérieurs à la structure depuis la dernière inspection et les essais de continuité ont été effectués ;
- ✓ Les conducteurs et connexions d'équipotentialité à l'intérieur de la structure sont en place et intacts ;
- ✓ les distances de séparation sont maintenues ;
- ✓ l'inspection et les essais des conducteurs et des bornes d'équipotentialité, des écrans, des cheminements des câbles et des parafoudres ont été contrôlés et testés.

L'inspection complète et les essais des SPF comprennent une inspection visuelle complétée par :

- ✓ Les essais de continuité des parties non visibles lors de l'inspection initiale et qui ne peuvent être contrôlées par inspection visuelle ultérieurement ;
- ✓ Les valeurs de résistance de la prise de terre.

## 7.3 NOTICE DE VERIFICATION ET MAINTENANCE/CARNET DE BORD

La circulaire du 24 avril 2008 stipule que l'étude technique comprend :

- ✓ Une notice de vérification et de maintenance ;
- ✓ Un carnet de bord.

Ces documents sont joints en annexe.

*Annexe 2 : Notice de vérification et de maintenance/Carnet de bord*

La notice de vérification indique les méthodes de vérification des différents types de protections, les équipements particuliers éventuellement nécessaires pour procéder à la vérification. Elle indique également les critères de conformité des protections par rapport aux normes à appliquer ou à défaut, des indications du fabricant de la protection.

La vérification des parafoudres consiste à vérifier l'indicateur du parafoudre ainsi que celui des dispositifs de protection associés. En cas de défaut signalé par l'un de ces indicateurs, il convient de changer le ou les éléments défectueux.

Des procédures de maintenance doivent être établies pour chaque système de protection. Le programme de maintenance doit prévoir :

- ✓ La vérification de tous les conducteurs et composants du SPF ;
- ✓ La vérification des parafoudres ;
- ✓ La re-fixation des composants et des conducteurs ;
- ✓ La vérification de l'efficacité du système après modifications ou extensions de la structure et de ses installations.

Tous les événements survenus dans l'installation de protection foudre (modification, vérification, coup de foudre, opération de maintenance) sont consignés dans le carnet de bord.

Celui-ci comprend notamment :

- ✓ Les différentes analyses de risque foudre et les études techniques réalisées ;
- ✓ Les dossiers d'ouvrages exécutés (DOE) par le maître d'œuvre ;
- ✓ Les notices techniques des différents matériels de protection contre la foudre installés ;
- ✓ Les rapports d'inspection et de maintenance des dispositifs susvisés.

## 8 SYNTHÈSE DES PROTECTIONS A METTRE EN PLACE

Le tableau ci-dessous établit la synthèse des protections à installer pour assurer à la structure composée des 6 bâtiments accolés de l'établissement BSL de Saint Jacques de la Lande, le niveau de protection vis-à-vis des effets de la foudre requis par les résultats de l'ARF, menée conformément aux exigences de l'arrêté du 4 octobre 2010 relatif à la prévention des risques accidentels au sein des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation (section III : Dispositions relatives à protection contre la foudre).

Ces protections devront être dimensionnées et installées conformément aux spécifications détaillées dans cette étude et conformément aux règles développées dans les normes NF EN 62 305-3 et NF EN 62 305-4 et dans le guide UTE 15-443.

Type de SPF	Localisation	Protection
IEPF de niveau IV	§6.1.1.3	SPF de niveau IV constitué par un ensemble de 5 PDA Interconnexion d'au moins l'une des prises de terre du SPF à la terre des installations électriques du bâtiment par conducteur normalisé
IIPF de niveau 3	§6.2.4	Parafoudre de type 1 sur les lignes entrantes
EIPF et IIPF	§6.1.4 et 6.1.5	Interconnexion des prises de terre

Tableau 8 : Synthèse des mesures de protection à mettre en œuvre

## 9 CONCLUSION

Le présent document constitue l'étude foudre de l'établissement BSL de Saint Jacques de la Lande, au regard des exigences de l'arrêté de la section III de l'arrêté du 4 octobre 2010 relative à la protection contre la foudre.

Il résulte des évaluations du risque foudre réalisées suivant les exigences de la NF EN 62305-2 que la structure constituée par les bâtiments 1 à 6 nécessite d'être protégée contre les effets de la foudre.

Les caractéristiques principales des dispositifs de protection à installer sont définies dans l'étude technique.

L'installation des dispositifs de protection des nouvelles structures (c'est-à-dire autorisées à compter du 24 août 2008) doit être effective au moment de la mise en exploitation.

L'installation des dispositifs de protection des structures existantes (c'est-à-dire autorisées à la date du 24 août 2008) devra être effective au plus tard 2 ans après la rédaction du présent document.

Une fois les équipements de protection mis en place et réceptionnés, une vérification complète de ceux-ci devra être réalisée par un organisme reconnu compétent au titre de l'arrêté susvisé. Cette vérification devra être effective au plus tard 6 mois après l'installation des équipements de protection.

Par la suite, ces vérifications devront être effectuées de façon périodique et également à l'occasion de chaque modification des installations de protection et après chaque épisode orageux.

La notice de vérification et de maintenance ainsi que le carnet de bord joints à la présente étude permettent de mettre en place cette action sur le site.

### NOTA :

Une installation de protection contre la foudre, conçue et installée conformément à la présente étude et aux normes qui y sont référencées, ne peut assurer la protection absolue des structures, des personnes et des biens ainsi que de l'environnement. Néanmoins, l'application des préconisations de la présente étude doit réduire de façon significative les risques de dégâts dus à la foudre tant sur les équipements que sur les hommes.



## ETUDE Foudre

AFFAIRE



REFERENCE

1102-2012

### ANNEXE 1

*Comptes-rendus d'évaluation du risque foudre*



## ETUDE Foudre

AFFAIRE



REFERENCE

1102-2012

### ANNEXE 2

*Notice de vérification et de maintenance/Carnet de bord*





## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPOTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »  
33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS  
SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

***NOTE COMPLEMENTAIRE***

**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
ZA de la Masse – rue Édouard Branly – 35170 BRUZ**

## FICHE D'IDENTITE DU PROJET

**Exploitant :****BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

ZA de la Massue

Rue Édouard Branly

35170 BRUZ

Téléphone : 02 30 95 30 60

Signataire et interlocuteur : Rolf BEYER,  
Président**Établissement :****ENTREPOTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**

33 boulevard de la Haie des Cognets

35136 SAINT-JACQUES DE LA LANDE

**Partenaire du dossier :****HG-ARCHITECTE**

54 Boulevard Villebois Mareuil

35000 RENNES

E-mail : [hg-architecte@orange.fr](mailto:hg-architecte@orange.fr)

Interlocuteur : Hervé GOUBIN

Le présent dossier a été réalisé par :

**inovadia**

études &amp; conseil en environnement

**Siège Social**

7, Allée Émile Le Page - 29000 QUIMPER

Tél : 02 98 90 36 39 / Fax : 02 98 65 13 98

**Agence de Rennes**

Z.I. Sud-Est

5 rue de l'Oseraie - 35510 CESSON-SEVIGNE

Tél : 02 23 42 03 15 / Fax : 02 23 42 01 07

[www.inovadia.com](http://www.inovadia.com)

N° Affaire	Version	Date
C17-117	Version initiale	27/03/2019
Rédaction	Vérification	Approbation
MATHILDE LE BOULCH Ingénieur d'études	LENAIG DU ROSCOAT Chef de projet	NELLY MONNERAIS, Superviseur
		

# **1. INTRODUCTION**

---

La société BSL, créée en 1997, est une société de logistique de vente à distance et e-commerce, et de préparation de commandes avant expédition.

Dans le cadre de son activité, la société BSL exploite des entrepôts répartis sur ses quatre sites présents en région rennaise : deux sites à Saint-Jacques de la Lande, un à Bruz et un autre à Noyal-Châtillon-sur-Seiche.

À Saint-Jacques de la Lande, la société BSL est locataire des entrepôts logistiques SOCOREGE qui appartiennent à la société Civile Immobilière (SCI) DES COGNETS depuis 2003 (locataire partiel, puis locataire de l'ensemble de la surface).

Toutefois, la société BSL n'est actuellement pas autorisée à exploiter le volume des entrepôts.

Afin de répondre à la réglementation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), la société BSL a réalisé un dossier de demande d'enregistrement conformément aux articles R.512-46-1 et suivants du Code de l'Environnement, qui a été déposé en Préfecture le 31 août 2018.

Dans le cadre de l'instruction de ce dossier de demande d'enregistrement, la Préfecture d'Ille-et-Vilaine a émis une demande de compléments le 27 décembre 2018.

Cette note présente les réponses aux observations de la Préfecture sur les caractéristiques du projet ainsi que les justifications du respect des prescriptions réglementaires.

Afin de se mettre en conformité avec les prescriptions réglementaires, la société BSL a d'ores et déjà engagé des travaux et prévoit de finaliser les investissements pour un montant total de 2 950 k€. Une partie de ces travaux sont présentés dans la présente note complémentaire.

## 2. REPONSES AUX OBSERVATIONS DE LA PREFECTURE

### 2.1 ÉLEMENTS DU DOSSIER DEVANT ETRE TRANSMIS POUR LA COMPLETITUDE DU DOSSIER

#### Avis du propriétaire du terrain et du maire de la commune d'implantation

Au titre de l'article R 512-46-4, dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, ainsi que celui du maire sur la proposition du demandeur sur le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif est une pièce à fournir au dossier de demande d'enregistrement. Toutefois, ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur.

(Cf. Annexe 1 : Avis du propriétaire sur la remise en état du site et consultation du Maire)

L'avis de la Société Civile Immobilière SCI DES COGNETS, représentée par M. Arnaud GIRAUDET, a été demandé et reçu par courrier en date du 12 février 2019 (voir en Annexe 1).

L'avis du Maire de la commune de Saint-Jacques de la Lande a été demandé par courrier en date du 17 octobre 2018 (voir en Annexe 1 de la présente note complémentaire). À ce jour, l'avis du maire n'a pas été reçu.

Pour rappel, selon l'article R.512-6 du Code de l'Environnement, « ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur ».

### 2.2 ÉLEMENTS DU DOSSIER DEVANT ETRE AMELIORES POUR LA REGULARITE DU DOSSIER

#### 2.2.1 Mesures compensatoires aux demandes d'aménagement des prescriptions générales réglementaires

##### 1) Mesures compensatoires aux demandes d'aménagement des prescriptions générales réglementaires

L'article 4 de l'arrêté du 11/04/2017, relatif aux installations soumises à la rubrique 1510 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement, précise que le « pétitionnaire peut, sans préjudice de la mise en œuvre des alternatives définies dans l'annexe II du présent arrêté, demander en application de l'article L. 512-7-3 du code de l'environnement (installations soumises à enregistrement), au vu des circonstances locales et en fonction des caractéristiques de l'installation et de la sensibilité du milieu, l'aménagement des prescriptions du présent arrêté pour son installation. À cet effet, le pétitionnaire fournit au préfet, en fonction de la nature des aménagements sollicités, soit une étude d'ingénierie incendie spécifique soit une étude technique précisant les mesures justifiant la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, et permettant d'assurer, dans le respect des objectifs fixés à l'article 1er, un niveau de sécurité au moins équivalent à celui résultant des prescriptions du présent arrêté, notamment en matière de risque incendie. »

Le dossier doit donc être modifié soit pour prévoir des dispositions conformes, soit pour intégrer des propositions de mesures compensatoires en justifiant qu'elles permettent d'atteindre un niveau de sécurité équivalent à celui résultant du respect de la prescription réglementaire.

La société BSL a émis plusieurs demandes de dérogations concernant certaines prescriptions de l'Arrêté du 11 avril 2017. Ces demandes de prescriptions s'accompagnent de mesures de compensation et sont présentées dans les paragraphes suivants.

Les aménagements sollicités ne sont pas de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement.

À noter qu'une visite de site a été réalisée avec le SDIS 35 le 21 janvier 2019 pour échanger sur les mesures de compensation envisageables.

## 2.2.2 Aménagement à l'article 3.4 – Accès aux cellules

### **2) Aménagement à l'article 3.4 – Accès aux cellules**

Le dossier doit être complété afin de lister les accès, cellule par cellule, d'indiquer de quel type d'accès il s'agit (piétons, véhicules poids-lourds ou engins, quai de déchargement, accès pouvant être considérés comme accès pompier), ses caractéristiques (stabilité, largeur d'accès, pente des rampes, présence de marches, différence de hauteur et accessibilité pour un dispositif sur roues) notamment dans la partie « ancien quai de chargement fer » du bâtiment. Ces accès doivent être représentés sur le plan de masse.

S'il apparaît qu'au moins un accès à chacune des cellules peut se faire par un chemin stabilisé d'une largeur de 1,4 m et permet le passage d'un dévidoir, le dossier doit être complété pour justifier des difficultés rencontrées pour la mise en place d'un chemin stabilisé d'1,8 m de largeur.

En ce cas, le texte prévoyant la possibilité, pour les bâtiments existants et dans les conditions énumérées dans le paragraphe précédent, de limiter à 1,4 m la largeur des accès, ce point n'est pas à considérer comme un aménagement des prescriptions.

(Cf. Annexe 2 : Plan d'intervention - Mis à jour en mars 2019)

Pour rappel, l'installation est accessible directement depuis la voie engins et les aires de mise en station des moyens aériens via de nombreuses issues de secours ou quais de déchargement répartis sur l'ensemble des façades du bâtiment.

Les issues des façades Nord-Ouest, Nord-Est et Sud-Est sont accessibles directement depuis la voie engins. Les issues de la façade Sud-Ouest sont accessibles depuis la voirie pompiers via un accès stabilisé de 1,80 m de large. Toutefois, il existe une différence de niveaux de 1,1 m entre la voirie pompiers et le rez-de-chaussée du bâtiment. Le rez-de-chaussée du bâtiment est rendu accessible par des escaliers de secours.

Les cellules n°2 et n°5/6 sont équipées de rampes dévidoirs respectivement en façades Nord-Est et Sud-Ouest.

Une rampe dévidoir supplémentaire sera mise en place à l'angle Ouest du bâtiment afin de permettre un accès aux cellules n°1, n°2 et n°3/4 via le quai situé en façade Sud-Ouest, le long d'un mur coupe-feu deux heures.

Ces rampes dévidoirs sont localisées sur le plan d'intervention mis à jour et disponible en Annexe 2 de la présente note complémentaire.

### 2.2.3 Aménagement à l'article 13 – Distance entre les points d'eau

#### 3) Aménagement à l'article 13 – Distance entre les points d'eau

Il est précisé en préambule que le poteau incendie n° 2 ne pouvant être considéré comme un point d'eau en l'état (avis du SDIS), la distance entre la réserve souple et le point d'eau le plus à l'Ouest est de 280 m.

Il y a lieu de privilégier une implantation des points d'eau qui permette de répondre aux prescriptions réglementaires qui s'appliquent à la distance les séparant ou d'indiquer quelles sont les contraintes rencontrées et les mesures compensatoires proposées.

(Cf. Annexe2 : Plan d'intervention - Mis à jour en mars 2019)

(Cf. Pièce jointe n°3 : Plan d'ensemble du site indiquant les réseaux et voiries dans un rayon de 35 m – Mis à jour en mars 2019)

Pour rappel (voir la PJ n°7 en p.119 du dossier de demande d'enregistrement), l'établissement dispose actuellement de 3 poteaux incendie situés dans son enceinte ou à proximité.

Les capacités des différents poteaux sont les suivantes :

- poteau n°1 : débit de 60 m³/h pour une pression dynamique de 1,5 bar ;
- poteau n°2 : débit de 53 m³/h pour une pression dynamique de 1 bar – pression statique de 6 bars – débit maximal de 58 m³/h (débit insuffisant mais proche des 60 m³/h réglementaires) ;
- poteau n°3 : débit de 60 m³/h pour une pression dynamique de 2,4 bars – pression statique de 6,1 bars.

Après échanges avec la SPL des Eaux du Bassin Rennais et afin d'augmenter le volume d'eau directement disponible pour la défense incendie et de compenser le débit du poteau incendie n°2 considéré comme insuffisant, la société BSL a proposé l'implantation d'une réserve souple de 240 m³ au Nord de l'établissement, entre les poteaux incendie n°1 et n°2.

En raison des remarques émises par le SDIS 35 suites aux demandes de dérogation formulées dans le dossier de demande d'enregistrement, la société BSL a décidé de déplacer cette réserve souple à l'angle Sud du bâtiment (voir en Annexe 2 et PJ n°3).

Le choix de l'emplacement de cette réserve souple a été réalisé en concertation avec le SDIS 35 et suivant le règlement départemental de défense extérieur contre l'incendie, mais également en fonction des contraintes du site (espace disponible).

Enfin, ce nouvel emplacement permettra d'optimiser la répartition des points d'eau par rapport au bâtiment.

Le tableau suivant présente les distances des différents points d'eau entre eux :

Points d'eau	Distance (par voie praticable)
Poteau n°1 – Réserve souple	Environ 140 m
Réserve souple – Poteau n°3	Environ 300 m
Poteau n°3 – Poteau n°2*	Environ 135 m
Poteau n°2 – Poteau n°1	Environ 220 m

\* Le débit du poteau n°2 est actuellement insuffisant.

Selon l'article 13 de l'Arrêté du 11 avril 2017, les points d'eau incendie doivent être distants entre eux de 150 m au maximum. Les distances doivent être mesurées par les voies praticables aux engins de services d'incendie et de secours.

Malgré une nouvelle répartition des points d'eau permettant une meilleure couverture de



l'établissement, la distance entre certains points d'eau incendie reste supérieure à 150 m.

**La société BSL demande une dérogation concernant cette prescription.**

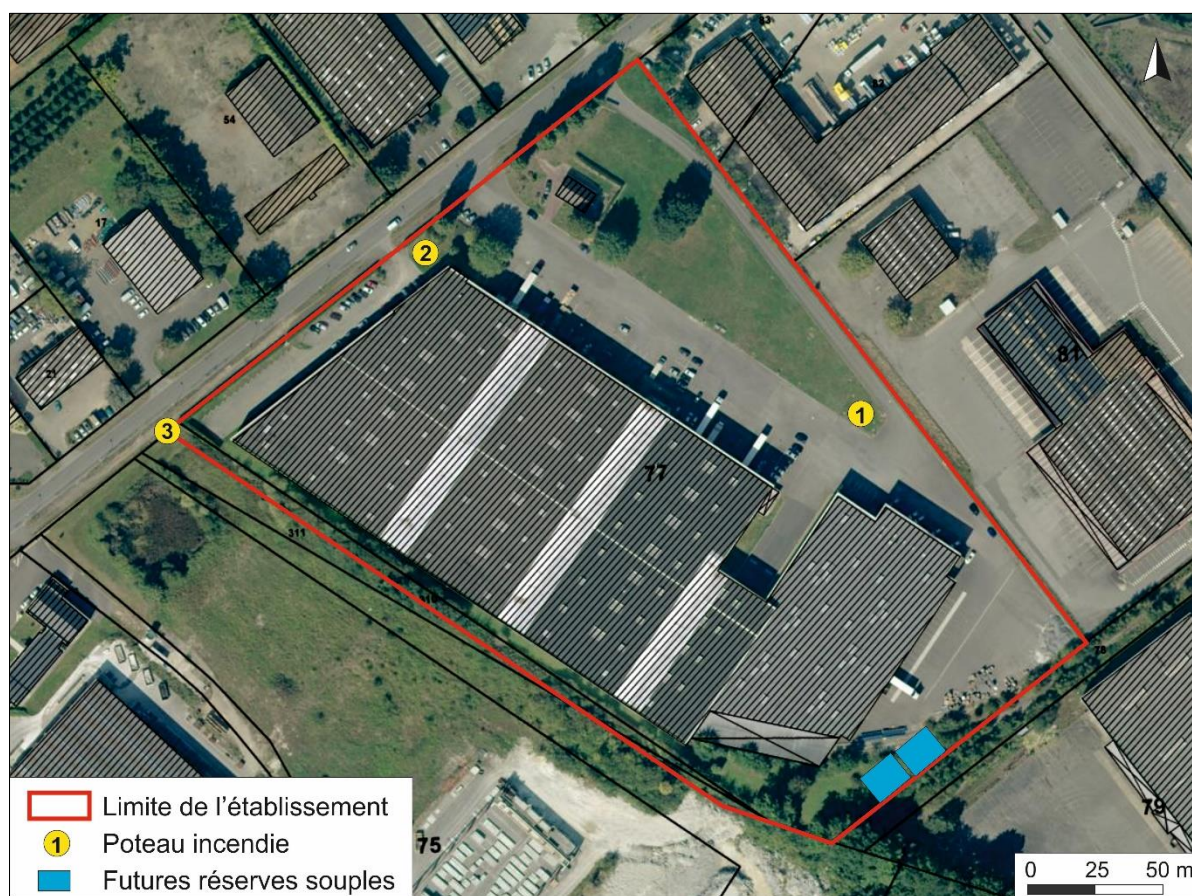
Afin de compenser ces éloignements trop importants, la société BSL plantera une seconde réserve souple à proximité immédiate de la première, à l'angle Sud du bâtiment, portant ainsi le volume directement disponible à 480 m<sup>3</sup> (voir en Annexe 2 et PJ n°3).

Selon les recommandations du SDIS 35 (voir règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie), les réserves souples seront situées à plus de 10 m de toute construction.

De plus et selon ces mêmes recommandations, la capacité maximale du réservoir souple ne doit pas excéder 360 m<sup>3</sup>. C'est pourquoi la société BSL a fait le choix d'implanter deux réserves souples de 240 m<sup>3</sup> chacune l'une à côté de l'autre.

La figure suivante présente la localisation des points d'eau incendie de l'établissement :

Figure 1 : Localisation des points d'eau incendie



## 2.2.4 Chauffage des cellules (page 103)

### 4) Chauffage des cellules (page 103)

Des chauffages par tubes de radiant à gaz sont installés dans les cellules. Or, ils ne sont pas autorisés au titre de l'article 18.2 de l'arrêté du 11/04/2017, sauf à justifier qu'ils présentent un degré de sécurité équivalent à des dispositifs de chauffage par eau chaude ou vapeur produite par un générateur thermique ou qu'il répond aux conditions particulières énumérées dans l'arrêté pour les chauffages par aérothermes.

L'exploitant doit donc compléter son dossier afin de démontrer l'équivalence du niveau de sécurité du système de chauffage par radiant avec celui des dispositifs prévus par l'arrêté.

Pour rappel, le chauffage est réalisé par un chauffage par tube radiant au gaz (alimentation au gaz de ville).

Ces chauffages sont exclusivement installés en hauteur dans des zones de préparation de commandes (postes « fixes ») et non pas dans l'ensemble de l'entrepôt. Ces zones ont la particularité de ne pas présenter de stockage de produits en hauteur, seul un rayonnement au sol est présent. Ainsi, les tubes radiants et les brûleurs sont distants des stockages d'au minimum 5 m.

L'emplacement en hauteur (à environ 7 mètres du sol) des systèmes de chauffage et des brûleurs permet également de les protéger contre les chocs mécaniques.

À noter que les systèmes de chauffage à tubes radiants ne génèrent pas de flamme nue à l'intérieur du bâtiment, celle-ci est contenu dans le tube qui chauffe l'atmosphère par rayonnement. Et ces équipements ne comportent pas de ventilation.

De plus et pour information, ces chauffages ne fonctionnent qu'en période hivernale, soit entre 4 et 5 mois par an.

La température maximale engendrée par le chauffage par tubes radiant n'atteint pas les 120°C au droit de toutes les parties composants ce système.

Compte tenu des caractéristiques techniques de fonctionnement de ces équipements, de l'absence de stockage à moins de 5 m des tubes radiants et de leur emplacement en hauteur, au-dessus d'une zone de préparation de commande (écartant un risque de chocs mécanique), le risque de propagation d'une flamme nue de ces tubes radiants vers le reste de l'installation est très faible dans le cadre du fonctionnement normal de l'établissement.

Afin de parvenir à un niveau de sécurité équivalent au niveau de sécurité des systèmes de chauffage prévus dans l'Arrêté du 11 avril 2017, la société BSL réalisera des travaux sur son système de chauffage par tube radiant.

En effet, des vannes automatiques de coupure gaz en extérieur avec réarmement manuel seront mises en place. Ces vannes seront alimentées et pilotées par les systèmes de protection existants (détection incendie N7 et extinction incendie N1). En série, seront également installées des vannes de coupure de gaz automatique avec réarmement automatique. Elles seront situées à l'extérieur des bâtiments dans coffret adapté et normé. Cet équipement permettra de couper l'alimentation en gaz des tubes radiants en cas d'élévation anormale de la température.

De plus, en dehors des périodes de fonctionnement, les tubes radiants ne sont pas alimentés en gaz de ville (fermeture des vannes extérieures automatiques). A l'issue des travaux, l'installation complète du système de chauffage par tube radiant fera l'objet d'une vérification initiale avant sa mise en route. Le coût supplémentaire pour la mise en place de ces équipements de sécurité est évalué à 15 000 €.

Les risques d'explosion ou de propagation d'incendie via les réseaux gaz en cas d'incendie au sein de l'établissement seront donc faibles.

Pour rappel, l'ensemble du système de chauffage par tubes radiants est conforme à la réglementation et fait l'objet d'un contrôle annuel par une entreprise agréée (société INSTAL).



## 2.2.5 Emplacement de la zone de stationnement à l'Ouest du site (plan de l'établissement notamment)

### **5) Emplacement de la zone de stationnement à l'Ouest du site (plan de l'établissement notamment)**

Du fait de la proximité des limites de terrain avec le bâtiment, une des aires de stationnement des engins de secours est positionnée sur la voie engin à l'Ouest de l'établissement. Cette configuration peut être gênante pour l'intervention des services de secours.

L'exploitant doit étayer son dossier en indiquant si un autre positionnement de cette aire est envisageable dans l'établissement dans le respect des prescriptions de l'arrêté du 11/04/2017. Dans la négative, ce point doit être abordé comme une demande de dérogation et l'avis du SDIS sera sollicité.

(Cf. Annexe 2 : Plan d'intervention – Mis à jour en mars 2019)

Selon l'article 3.3 de l'Arrêté du 11 avril 2017, au moins une façade est desservie par au moins une Aire de Mise en Station des Moyens Aériens (AMSMA). Au moins deux façades doivent être desservies lorsque la longueur des murs coupe-feu reliant ces façades est supérieure à 50 m.

Compte tenu de l'aménagement du site, une AMSMA est positionnée sur la voie engin au Sud-Ouest de l'établissement.

En effet, la limite de propriété est située à 10,5 m de la façade Ouest de l'établissement. Cette bande de 10,5 m est occupée par :

- une voie engins d'une largeur de 6 m, afin de respecter l'article 3.2 de de l'Arrêté du 11 avril 2017 ;
- une noue de 1 m de large, permettant de collecter les eaux de ruissellement du talus situé sur la parcelle voisine ;
- une bande enherbée de 3,5 m entre la voie engins et l'établissement.

La largeur utile d'une AMSMA étant de 7 m et la distance entre cette aire et la façade étant de 1 m minimum, l'espace disponible sur la bande enherbée n'est pas suffisante pour y aménager une AMSMA.

### **La société BSL demande ainsi une dérogation concernant cette prescription.**

Une visite du site a été réalisée le 21 janvier 2019 avec le SDIS 35.

Suite à cette visite, il a été décidé de laisser la AMSMA au droit de la voie engin, au Sud-Ouest de l'établissement.

En revanche, l'AMSMA initialement prévue en façade Nord-Ouest sera déplacée au droit de la façade Nord-Est qui disposera ainsi de deux aires de mise en stationnement des moyens aériens.

La façade Nord-Ouest disposera néanmoins d'une aire de stationnement des engins (voir Annexe 2 de la présente note complémentaire).

Pour rappel, l'ensemble des bâtiments est équipé d'un système de détection incendie de catégorie A ainsi que d'un système de sprincklage alimenté par une réserve de 575 m<sup>3</sup> située au Sud de l'entrepôt.

De plus, le choix du nouvel emplacement de l'aire de mise en stationnement des moyens aériens a été réalisé en concertation avec le SDIS 35.

Enfin, des consignes sont mises en place pour interdire le stationnement des véhicules et le stockage de matériel en dehors des zones prévues à ces effets, afin de permettre en permanence l'intervention des équipes de secours.

## 2.2.6 Zone de charge (page 101)

### 6) Zone de charge (page 101)

Il est indiqué que les zones de charge des engins de manutention ne sont pas couvertes. Pourtant, d'après le plan de l'établissement, elles se trouvent au niveau de l'ancien quai de chargement fer, lui-même couvert. Une meilleure explication de la configuration des zones de charge est à fournir, en particulier s'il s'avère qu'elle permet d'écarter le risque d'accumulation d'hydrogène.

La recharge des batteries est entièrement réalisée au droit de deux zones de charges situées dans la partie Sud-Ouest de l'entrepôt, au niveau de l'ancien quai de chargement. Ces zones de charges, sont délimitées par des murets d'environ 30 cm de hauteur. Une rétention est mise en place sur ces zones de charge.

La couverture de ces zones correspond donc à la couverture du bâtiment :

- hauteur sous poutre : 8,12 m ;
- hauteur sous couverture : 9 m.

Un dispositif de ventilation est présent et permet d'éviter la formation de zone ATEX au droit des locaux de charge.

En outre, ces zones de charges sont séparées des cellules de stockages par une paroi REI 120 de 9 m de hauteur (sous toiture).

## 2.2.7 Calcul des effets thermiques (Annexe)

### 7) Calcul des effets thermiques (Annexe)

Des incohérences ont été repérées :

- entre les dimensions données en page 7 de l'annexe pour la partie de cellule I et les dimensions reprises dans l'outil FLUMILOG (voir rapport scénario 9-1) ;
- entre les données relatives aux caractéristiques des murs des cellules du scénario 1 et 2 (donnée utilisés dans l'outil FLUMILOG – voir rapport) et celles du scénario 10 (propagation d'un incendie à ces deux cellules). Par exemple : La paroi 1 de la cellule 1 dans le scénario 1 présente un degré coupe feu 120 sur sa structure basse et R15 sur sa structure haute. La paroi 1 de la cellule ayant les mêmes dimensions dans le scénario 10 (on compare donc les caractéristiques de la même paroi dans deux scénarios différents) ne présente pas de résistance au feu.

Ce type d'incohérence, ainsi qu'une différence dans les dimensions de cellule, se retrouve également entre les scénarios 4, 5 et 11.

Cet exercice de comparaison n'a pas été réalisé entre les scénarios 7, 8, 9 et 12.

Le dossier doit être corrigé afin de lever les éventuelles erreurs dans les données d'entrée des calculs. Si les distances d'effet thermique sont modifiées, la différence sera signalée dans les réponses apportées.

L'intégralité des calculs des effets thermiques ont été vérifiés, ainsi que les données retranscrites dans la partie texte du dossier de demande d'enregistrement. Certaines modélisations ont été modifiées, les résultats sont présentés dans les paragraphes suivants.

### ❖ Scénario 6 :

(Cf. Annexe 3a : Modélisation incendie – Scénario n°6)

Pour la modélisation d'un incendie du stockage F dans la cellule de stockage n°5-6, les hypothèses retenues sont les suivantes :

- hauteur de cible : 1,8 m ;

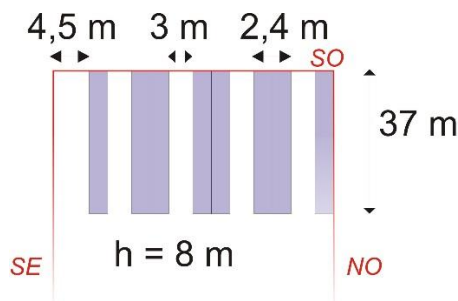
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 49 m ; largeur : 26,1 m ; hauteur : 10,3 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Nord-Ouest			Non
Nord-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min sur 2 m de hauteur puis bardage double peau résistance 15 min	2 portes de 9 m <sup>2</sup>
Sud-Est			Non

- organisation du stockage :

3 doubles racks et 2 racks simples soit environ 2 842 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme de racks de dimensions variables. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.



- combustible : palette rubrique 1510.

#### Résultats :

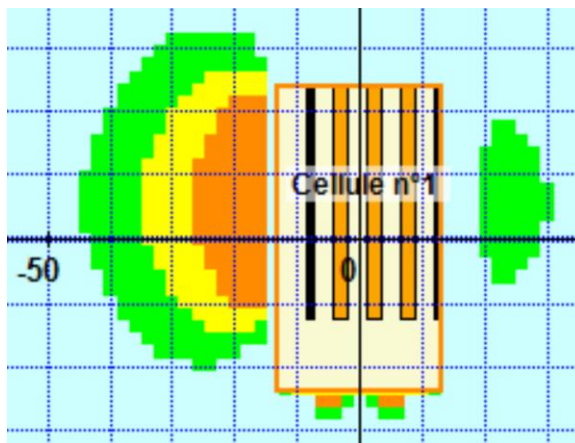
Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	10	18	4 → 5	32
5 kW/m <sup>2</sup>	1 → 5	-	2 → 5	21
8 kW/m <sup>2</sup>	-	-	2 → 5	13

**Remarque :** 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.

Durée de l'incendie : 100 min

#### Représentation graphique :

Front Sud-Ouest



### Analyse :

- la puissance des flux engendre des effets domino vis-à-vis du stockage G (présence de flux supérieurs ou égaux à 8 kW/m<sup>2</sup> sur le front Sud-Est) ;
- la puissance des flux n'engendre pas d'effet domino vis-à-vis du stockage D (absence de flux de 8 kW/m<sup>2</sup> sur le front nord-Ouest) ;
- la durée de l'incendie étant inférieure à la durée de résistance du mur séparatif avec le stockage D, la modélisation d'un scénario de propagation avec le stockage D n'est pas nécessaire.

### ❖ Scénario 9 :

Pour la modélisation d'un incendie du stockage I dans la cellule de stockage n°5-6, les hypothèses retenues sont les suivantes :

- Hauteur de cible : 1,8 m ;
- Dimensions maximales de la cellule : longueur : 42,6 m ; largeur : 25,6 m ; hauteur : 10,3 m ;
- Caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau ;
  - parois :

Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	Absence de parois*		Non
Nord-Ouest			Non
Nord-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Sud-Est	poteau bois résistance 15 min	Bardage double peau résistance 15 min	8 portes de 9 m <sup>2</sup>

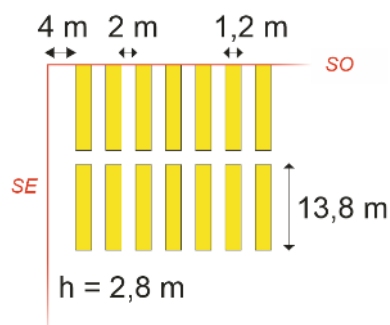
\* L'absence de parois est représentée dans le logiciel Flumilog par des murs avec des poteaux en béton de résistance 1 min et constitués du béton de résistance 1 min.

- organisation du stockage :

14 îlots soit environ 649 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme d'étagères de dimensions variables et présentant une densité de stockage importante. La modélisation a donc été réalisée sous format d'îlots. Néanmoins, le logiciel Flumilog retransforme automatiquement ce type de stockage sous format de racks lors des calculs. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.

- combustible : palette rubrique 1510.



Les données présentées ci-dessus sont bien identiques à celles reprises dans l'outil Flumilog (voir rapport scénario 9 dans le dossier de demande d'enregistrement), les résultats suivants restent donc inchangés.

#### Résultats :

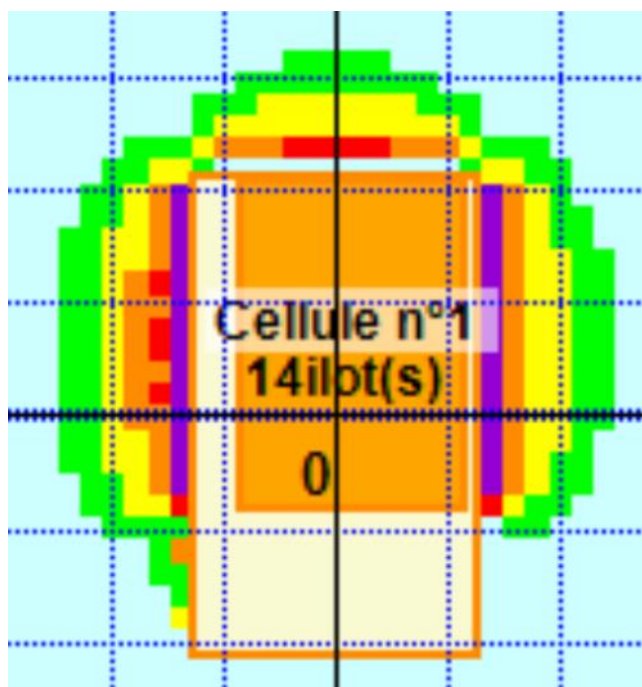
Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	11	12	-	11
5 kW/m <sup>2</sup>	7 → 10	8 → 10	-	7 → 10
8 kW/m <sup>2</sup>	3 → 5	4 → 5	-	6 → 10

*Remarque :* 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.

Durée de l'incendie : 64 min.

#### Représentation graphique :

Front Sud-Ouest

Analyse :

- la puissance des flux engendre des effets domino vis-à-vis des stockages G et H (présence de flux supérieurs ou égaux à 8 kW/m<sup>2</sup> sur les fronts Sud-Ouest et Nord-Ouest).

❖ **Scénario 10 :**

(Cf. Annexe 3b : Modélisation incendie – Scénario n°10)

La modélisation de la propagation d'un incendie entre les stockages A et B dans la cellule de stockage n°1 a été modifiée en reprenant les caractéristiques des murs des cellules du scénario 1 et 2 (voir Annexe 3b de la présente note).

Dans ce scénario, la cellule n°1 correspond au stockage B (scénario n°2) et la cellule de modélisation n°2 correspond au stockage A (scénario n°1).

Les hypothèses retenues pour la modélisation sont les suivantes :

➤ **Cellule n°1 :**

- hauteur de cible : 1,8 m ;
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 86 m ; largeur : 21,6 m ; hauteur : 10,3 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Nord-Ouest	Absence de parois*		Non
Nord-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min sur 2 m de hauteur puis bardage double peau résistance 15 min	4 portes de 9 m <sup>2</sup>

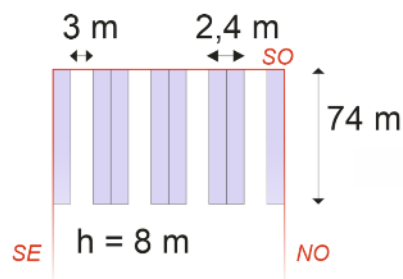
Sud-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
---------	---------------------------------	------------------------------	-----

\*L'absence de parois est représentée dans le logiciel Flumilog par des murs avec des poteaux en béton de résistance 1 min et constitués du béton cellulaire de résistance 1 min.

- organisation du stockage :

3 doubles racks et 2 racks simples soit environ 5 683 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme de racks de dimensions variables. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.



- combustible : palette rubrique 1510.

#### ➤ Cellule n°2 :

- hauteur de cible : 1,8 m ;
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 86 m ; largeur : 42,6 m ; hauteur : 10,3 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Nord-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min sur 2 m de hauteur	Non
Nord-Est		puis bardage double peau résistance 15 min	Non
Sud-Est	Absence de parois*		Non

\*L'absence de parois est représentée dans le logiciel Flumilog par des murs avec des poteaux en béton de résistance 1 min et constitués du béton cellulaire de résistance 1 min.

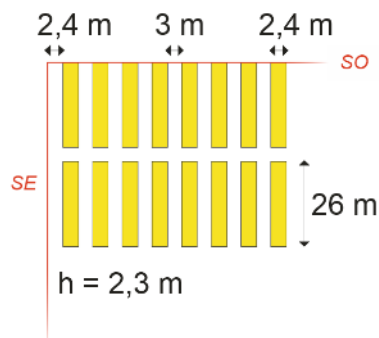


- organisation du stockage :

16 îlots soit environ 2 296 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme d'étagères de dimensions variables et présentant une densité de stockage importante. La modélisation a donc été réalisée sous format d'îlots. Néanmoins, le logiciel Flumilog retransforme automatiquement ce type de stockage sous format de racks lors des calculs. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.

- combustible : palette rubrique 1510.



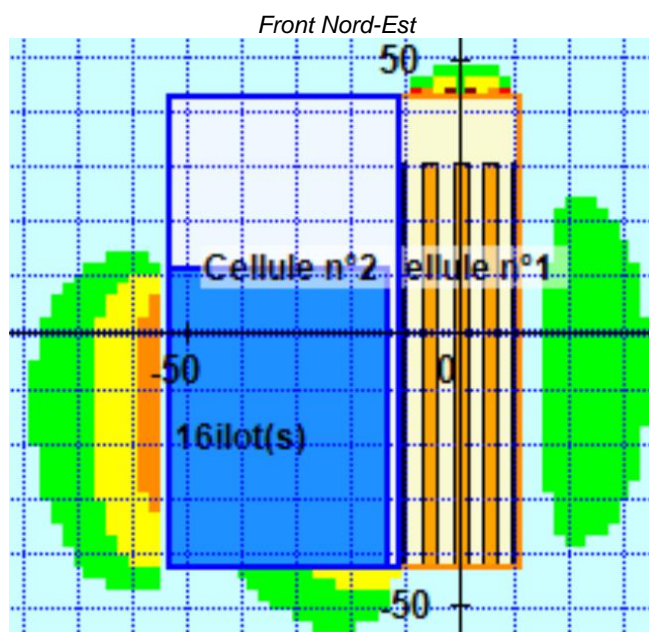
### Résultats :

Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	11	25	5	24
5 kW/m <sup>2</sup>	3 → 5	13	3 → 5	-
8 kW/m <sup>2</sup>	-	5	1 → 5	-

*Remarque :* 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.

Durée de l'incendie maximal : 108 min

### Représentation graphique :





Analyse :

- la puissance des flux n'engendre pas d'effet domino vis-à-vis du stockage C (absence de flux de 8 kW/m<sup>2</sup> sur le front Sud-Est) ;
- la durée de l'incendie étant inférieure à la durée de résistance du mur séparatif avec le stockage C, la modélisation d'un scénario de propagation avec le stockage C n'est pas nécessaire.

❖ **Scénario 11 :**

La modélisation de la propagation d'un incendie entre les stockages D et E dans la cellule de stockage n°3-4 a été vérifiée. Elle reprend les caractéristiques des scénarios 4 et 5.

Dans le scénario 11, la cellule n°1 correspond au stockage D (scénario n°4) et la cellule de modélisation n°2 correspond au stockage E (scénario n°5).

Aucune incohérence n'a été relevée.

❖ **Scénario 12 :**

(Cf. Annexe 3c : Modélisation incendie – Scénario n°12)

La modélisation de la propagation d'un incendie entre les stockages F, G, H et I dans la cellule de stockage n°5-6 a été modifiée en reprenant les caractéristiques (dimensions et résistance au feu des murs) des scénarios n°6 à n°9 (voir Annexe 3c de la présente note).

Dans ce scénario, la cellule n°1 correspond au stockage G (scénario n°7), la cellule de modélisation n°2 correspond aux stockages H et I (scénarios n°8 et n°9) et la cellule de modélisation n°3 correspond au stockage F (scénario n°6).

Les hypothèses retenues pour la modélisation sont les suivantes :

➤ **Cellule n°1 :**

- hauteur de cible : 1,8 m ;
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 90,7 m ; largeur : 24 m ; hauteur : 9 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

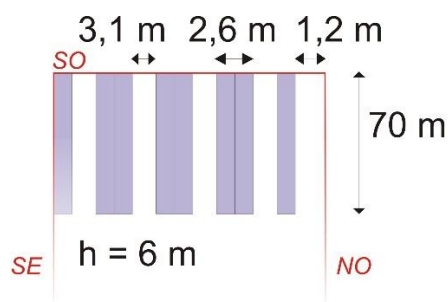
Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Nord-Ouest	poteau bois résistance 15 min	parpaings résistance 120 min sur 2 m de hauteur puis bardage double peau résistance 15 min	Non
Nord-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	3 portes de 9 m <sup>2</sup>
Sud-Est	Absence de parois*		Non

\*L'absence de parois est représentée dans le logiciel Flumilog par des murs avec des poteaux en béton de résistance 1 min et constitués du béton cellulaire de résistance 1 min.

- organisation du stockage :

3 doubles racks et 2 racks simples soit environ 4 368 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme de racks de dimensions variables. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.



- combustible : palette rubrique 1510.

### ➤ Cellule n°2 :

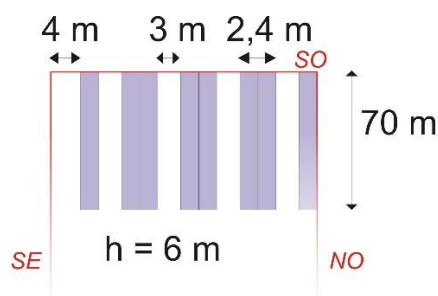
- hauteur de cible : 1,8 m ;
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 83 m ; largeur : 25,6 m ; hauteur : 9 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Nord-Ouest	Absence de parois*		Non
Nord-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Sud-Est	poteau bois résistance 15 min	bardage double peau résistance 15 min	13 portes de 9 m <sup>2</sup>

\*L'absence de parois est représentée dans le logiciel Flumilog par des murs avec des poteaux en béton de résistance 1 min et constitués du béton cellulaire de résistance 1 min.

- organisation du stockage :
- 3 doubles racks et 2 racks simples soit environ 4 032 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme de racks de dimensions variables. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.



- combustible : palette rubrique 1510.

➤ **Cellule n°3 :**

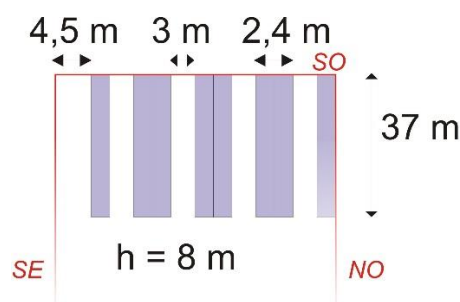
- hauteur de cible : 1,8 m ;
- dimensions maximales de la cellule : longueur : 49 m ; largeur : 26,1 m ; hauteur : 10,3 m ;
- caractéristiques constructives :
  - toiture : résistance au feu des poutres et des pannes : 15 min ; matériaux de constitution : métallique simple peau
  - parois :

Parois	Structure	Matériaux	Portes de quai
Sud-Ouest	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min	Non
Nord-Ouest			Non
Nord-Est	poteau béton résistance 120 min	parpaings résistance 120 min sur 2 m de hauteur puis bardage double peau résistance 15 min	2 portes de 9 m <sup>2</sup>
Sud-Est			Non

- organisation du stockage :

3 doubles racks et 2 racks simples soit environ 2 842 m<sup>3</sup> de stockage\*

\* Le stockage réel est présenté sous forme de racks de dimensions variables. Compte tenu de la diversité des dimensions des stockages réels et afin de ne pas minimiser les distances d'effets, les dimensions des stockages de la modélisation ont été déterminées de manière à représenter au mieux le stockage sans pour autant être inférieur à la capacité de stockage réelle.



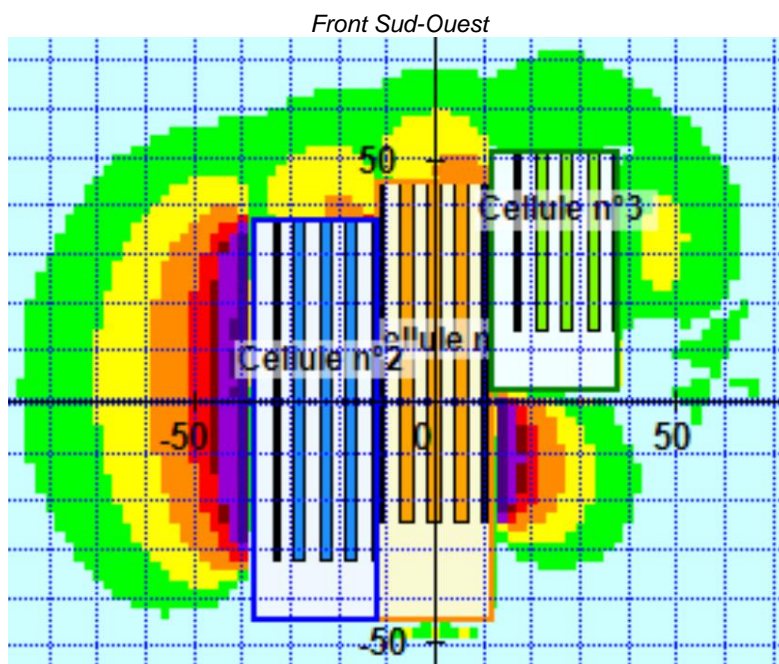
- combustible : palette rubrique 1510.

Résultats :

Puissance du rayonnement	Distance maximale calculée en m			
	Front Sud-Ouest	Front Nord-Ouest	Front Nord-Est	Front Sud-Est
3 kW/m <sup>2</sup>	26	31	4 → 5	47
5 kW/m <sup>2</sup>	14	21	4 → 5	33
8 kW/m <sup>2</sup>	5	15	-	21

Remarque : 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.

Durée de l'incendie maximal : 100 min

Représentation graphique :Analyse :

- la puissance des flux n'engendre pas d'effet domino vis-à-vis du stockage D (absence de flux de 8 kW/m<sup>2</sup> sur le front Nord-Ouest de la cellule 3 de Flumilog) ;
- la durée de l'incendie étant inférieure à la durée de résistance du mur séparatif avec le stockage D, la modélisation d'un scénario de propagation avec le stockage D n'est pas nécessaire.

## 2.3 ÉLÉMENTS DU DOSSIER MERITANT COMMENTAIRE, A DEVELOPPER OU INCOHERENCE A LEVER

### 2.3.1 Réseau des eaux (page 93 et annexe 1 page 7)

#### A) Réseau des eaux (page 93 et annexe 1 page 7)

Des imprécisions sur le sujet ne permettent pas de bien comprendre le fonctionnement du réseau d'eau du site. En particulier :

- Eaux au droit des quais non évacuées : Précision à apporter sur la notion de « non-évacuée ». Évoque-t-on les eaux de pluie, les eaux d'incendie ? Que se passe-t-il en cas de débordement ?
- Eaux au sein des bâtiments : De quelles eaux est-il question ici ? (eaux usées sanitaires, eaux de toiture...) ;
- Quel est le fonctionnement des dispositifs d'obturation automatique (obligatoire dans le cas d'un confinement externe des eaux d'incendie) ?

Pour rappel (voir Annexe 1 du dossier de demande d'enregistrement), le réseau de gestion des eaux pluviales sera restructuré en mars 2019. La gestion projetée des eaux du site est décrite dans les paragraphes suivants.

**❖ Eau potable :**

Les entrepôts sont raccordés au réseau communal d'alimentation en eau potable. Un disconnecteur a été mis en place sur le site au droit du raccordement au réseau AEP.

La consommation en eau est liée aux sanitaires (WC, lavabo), à la consommation du personnel et à l'entretien courant des locaux.

**❖ Eaux pluviales de ruissellement :**

Les eaux pluviales de ruissellement s'écouleront sur les aires imperméabilisées suivantes :

- les toitures des bâtiments ;
- les voiries de circulation et les zones de stationnement (PL et VL).

Les eaux pluviales issues des voiries (hors voirie pompiers) seront collectées, traitées par un séparateur à hydrocarbures puis transiteront dans un bassin de collecte avant rejet dans le réseau communal.

Les eaux pluviales issues des toitures seront collectées et directement dirigées vers le réseau communal d'eaux pluviales.

Les eaux pluviales de ruissellement issues de la voirie pompiers seront collectées dans une noue, puis dirigées vers le réseau communal.

Le bassin d'une capacité de 1 449 m<sup>3</sup> sera équipé à sa sortie :

- d'un ouvrage de régulation permettant un rejet dans le réseau communal selon un débit régulé à 3 l/s/ha soit environ 14,3 l/s ;
- d'une vanne de confinement afin d'y retenir une éventuelle pollution ou les eaux d'extinction d'un incendie.

**❖ Eaux usées :**

Les eaux usées de type sanitaire sont évacuées par le réseau d'assainissement communal des eaux usées. Ces effluents sont estimés à environ 2 400 m<sup>3</sup>/an.

Les activités de l'établissement ne génèrent pas d'effluents de type industriel.

**❖ Gestion des eaux incendie**

En cas d'incendie, les eaux utilisées pour l'extinction de l'incendie s'écouleront potentiellement sur les aires imperméabilisées suivantes :

- l'intérieur des bâtiments ;
- le quai Sud-Ouest de l'entrepôt ;
- les voiries et les zones de stationnement (PL et VL).

Du fait de la topographie, les eaux d'extinction incendie seront collectées de la manière suivante :

- les eaux s'écoulant à l'intérieur des bâtiments seront dirigées vers les voiries Nord-Est de l'établissement. Elles seront ensuite collectées gravitairement par des grilles avaloirs et dirigées vers le séparateur à hydrocarbures puis dans le bassin de collecte ;
- les eaux s'écoulant au droit du quai Sud-Ouest seront retenues sur place (rétention sur voirie). Les volumes d'eaux attendus y seront faibles en raison de l'absence de stockage au droit du quai et de la présence d'un mur coupe-feu REI 120 dépassant d'un mètre la couverture du bâtiment qui sépare cette zone des zones de stockage. Le risque de débordement lié à la rétention des eaux au droit du quai Sud-Ouest est ainsi considéré

comme faible ;

- les eaux s'écoulant sur les voiries seront collectées par des grilles avaloirs et gravitairement dirigées vers le séparateur à hydrocarbures puis le bassin de collecte.

Pour rappel, le bassin sera équipé d'une vanne de confinement permettant de retenir les eaux d'extinction d'un incendie, ou une éventuelle pollution.

Le dispositif de confinement sera muni d'un dispositif automatique à déclenchement asservi à la détection incendie.

Une commande manuelle sera également mise en place.

La fermeture de cette vanne fera l'objet d'une procédure de sécurité applicable en cas de départ d'un incendie. Elle fera l'objet d'un entretien régulier et sera régulièrement actionnée afin de vérifier le fonctionnement du mécanisme.

Enfin, les eaux d'incendie confinées au sein de l'établissement (dans le bassin et sur le quai Sud-Ouest) feront l'objet d'analyses afin de pouvoir déterminer si ces dernières peuvent être rejetées au réseau communal ou si elles doivent être pompées pour évacuation vers un centre de traitement adapté.

### 2.3.2 Volume d'eau lié aux intempéries (page 94)

#### **B) Volume d'eau lié aux intempéries (page 94)**

Le besoin en rétention des eaux d'incendie dépend notamment du volume d'eau lié aux intempéries, lui-même directement fonction des surfaces imperméabilisées ou aménagées du site. L'exploitant doit préciser dans son dossier si le calcul a bien été fait en prenant en compte les éventuelles évolutions de l'état des surfaces lors des travaux de mise en conformité prévus en 2019.

Le calcul du volume d'eau lié aux intempéries a été réalisé en tenant compte de l'état futur de l'établissement et donc des surfaces imperméabilisées supplémentaires à l'issue des travaux.

La surface du bassin versant collectée retenu pour ce calcul est de 39 429 m<sup>2</sup>.

### 2.3.3 Présence d'un transformateur électrique (page 99)

#### **C) Présence d'un transformateur électrique (page 99)**

La localisation du transformateur électrique existant doit être précisée sur les plans.

Pour rappel, aucun transformateur de courant électrique n'est présent au niveau de la zone de stockage.

L'entrepôt est alimenté en électricité basse tension depuis le transformateur existant situé à environ 95 m au Nord-Ouest de l'établissement. De ce fait, ce dernier n'apparaît pas sur les plans (éloignement trop important).

### 2.3.4 Cession d'une partie du terrain à un tiers (page 29 notamment)

#### **D) Cession d'une partie du terrain à un tiers (page 29 notamment)**

L'exploitant fait part d'un projet de vendre une partie de parcelle, où se trouve une maison de gardien non occupée aujourd'hui, à un tiers pour en faire des bureaux. Dans la mesure où les distances d'éloignement sont respectées (point 2) et où l'exploitant a la maîtrise des accès (point 3.1), ce projet peut être envisagé et doit être porté à la connaissance de la préfecture.

En cas de vente d'une partie de la parcelle où se trouve une maison de gardien, l'exploitant tiendra informé la Préfecture.

### 2.3.5 Étude de ruine

#### **E) Étude de ruine (page 82)**

Il est rappelé que l'entrepôt, qui n'avait pas fait jusque-là fait l'objet des démarches requises au titre des installations classées, est une installation « nouvelle » au sens de la réglementation. Au titre du dernier alinéa du point 4 de l'annexe II de l'arrêté du 11/04/2017 et même si les bâtiments sont existants, l'étude de ruine est un justificatif qui doit être conservé et intégré au dossier prévu au point 1.2 de l'annexe II.

(Cf. Annexe 4 : Étude de ruine – SOCOTEC, mars 2019)

L'entrepôt exploité par la société BSL relève de la nomenclature des ICPE sous la rubrique n°1510. Conformément à l'Arrêté du 11 avril 2017, les exigences suivantes doivent être vérifiées :

- l'ensemble de la structure est à minima R 5 ;
- la cinématique de ruine de la cellule n'entraîne pas d'effondrement vers l'extérieur ;
- la cinématique de ruine de la cellule n'entraîne pas de ruine en chaîne d'une cellule à l'autre.

Afin de répondre à cette prescription réglementaire, la société SOCOTEC a réalisé une étude de « vérification de la non ruine en chaîne pendant et après un incendie d'un entrepôt de stockage », en date du 12 février 2019 (voir en Annexe 4 de la présente note complémentaire).

Les conclusions basées sur les résultats de cette étude sont les suivantes :

- les éléments de l'entrepôt présentent une tenue structurelle supérieure à 30 minutes (R30) ;
- le risque de non ruine en chaîne est écarté ;
- le risque de ruine vers l'extérieur est écarté.

Ainsi, l'entrepôt exploité par la société BSL est conforme au point 4 du paragraphe III de l'annexe V de l'arrêté du 11 avril 2017.

**N.B.** : L'étude de ruine complète est disponible en annexe 4 de la présente note complémentaire.

### 2.3.6 Textes de référence pour l'installation

#### **F) Textes de référence pour l'installation (page 60)**

L'arrêté du 11/04/2017 s'applique aussi aux rubriques 2662 et 2663 dans la mesure où l'installation est classée 1510. Lorsqu'une installation est soumise à plusieurs rubriques, ce sont les prescriptions du régime le plus contraignant qu'il convient d'appliquer. Aussi, le respect des prescriptions applicables à l'enregistrement 1510 permet de garantir le respect des prescriptions applicables à l'installation 2662 ou 2663 sous le régime de la déclaration.

Prise en compte de la remarque.

### 3. PRECISIONS SUR LA DEMANDE D'AMENAGEMENT A L'ARTICLE 5 DE L'ARRETE DU 11 AVRIL 2017

(Cf. Annexe 2 : Plan d'intervention - Mis à jour en mars 2019)

Pour rappel (voir PJ n°7 du dossier de demande d'enregistrement, page 117), selon l'article 5 de l'Arrêté du 11 avril 2017 :

- les cellules de stockage doivent être divisées en cantons de désenfumage d'une superficie maximale de 1 650 m<sup>2</sup> et d'une longueur maximale de 60 m ;
- les dispositifs d'évacuation de fumées ne doivent pas être implantés sur la toiture à moins de 7 mètres des murs coupe-feu séparant les cellules de stockage.

#### ❖ Cellule n°1 :

Un seul canton sur les quatre qui composent la cellule n°1 présente une longueur supérieure à 60 m ainsi qu'une surface utile unitaire d'évacuation des fumées inférieure à la surface nécessaire.

Aucun autre canton ne présente une longueur supérieure à 60 m.

#### **La société BSL demande une dérogation concernant cette prescription.**

Une trappe de désenfumage complémentaire sera installée en compensation du non-respect de la longueur maximale du canton (voir en Annexe 2). Cette trappe viendra s'ajouter à l'ensemble des travaux prévus sur les cantons et le désenfumage dans le cadre de la mise en conformité.

#### ❖ Cellule n°5/6 :

Le canton n°5 dispose de 4 exutoires situés à une distance de 6,69 m du mur coupe-feu deux heures au lieu des 7 m réglementaires.

#### **La société BSL demande une dérogation concernant cette prescription.**

Néanmoins, les quatre cantons qui composent la cellule sont conformes à la réglementation (surfaces et longueurs), de même pour le système de désenfumages (surfaces utiles).

En compensation, la société BSL envisage d'augmenter la bande de protection présente de part et d'autre des parois séparatives entre les cellules n°5/6 et n°3/4. L'Arrêté du 11 avril 2017 (article 6) prévoit que cette bande de protection soit d'une largeur minimale de 5 m et soit en matériaux A2 s1 d1 ou comporte en surface une feuille métallique A2 s1 d1.

La société BSL souhaite porter la longueur de la bande de protection à 7 m (agrandissement de la longueur de la bande vers les trappes de désenfumage de la cellule n°5/6).

Enfin et pour rappel, l'ensemble des bâtiments est équipé d'un système de détection incendie de catégorie A ainsi que d'un système de sprinklage alimenté par une réserve de 575 m<sup>3</sup> située au Sud de l'entrepôt.



## ANNEXES

Annexe 1 : Avis du propriétaire sur la remise en état du site et consultation du maire

Annexe 2 : Plan d'intervention – Mis à jour en mars 2019

Annexe 3a : Modélisation incendie – Scénario n°6

Annexe 3b : Modélisation incendie – Scénario n°10

Annexe 3c : Modalisation incendie – Scénario n°12

Annexe 4 : Étude de ruine – SOCOTEC, mars 2019

**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

**Entrepôt logistiques – 33 Boulevard de la Haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande (35)**

**Note complémentaire – Demande d'Enregistrement au titre des ICPE – Mars 2019**

---

Annexe 1 : Avis du propriétaire sur la remise en état du site et consultation du maire

**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

**Entrepôt logistiques – 33 Boulevard de la Haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande (35)**

**Note complémentaire – Demande d'Enregistrement au titre des ICPE – Mars 2019**

---

## SCI DES COGNETS

3 avenue Germaine Tillion – 35136 ST JACQUES DE LA LANDE

Société Civile Immobilière au capital de 10 000 €

SIRET 539 937 466 00024 – APE 6820 B

☎ 02.99.23.15.88 – gestion@topcampus.fr

-----

### BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

A l'attention de M. BEYER

ZA La Massue

Rue Edouard Branly

35170 BRUZ

St Jacques de la lande, le 12 février 2019

Objet : Avis du propriétaire dans le cadre de l'exploitation de l'entrepôt logistique localisé  
33 boulevard de la haie des Cognets soumis au régime de l'enregistrement au titre  
des ICPE

Monsieur,

En vertu de l'article R 512-46-4 du Code de l'environnement relatif au contenu du dossier de demande d'enregistrement au titre des Installations Classées pour le Protection de l'Environnement, vous sollicitez mon avis sur l'usage dans lequel devra être remis le site en fin d'exploitation, lors de l'arrêt définitif de l'installation.

En tant que propriétaire du terrain, et dans le strict cadre de l'article susvisé, j'émet donc l'avis qu'en fin d'exploitation, tant en matière de protection de la santé publique que du respect de l'environnement, le site soit remis dans un état compatible avec sa vocation et son classement en zone UI4 : *zone déjà urbanisée destinée à recevoir toutes les activités de la zone industrielle de la Haie des Cognets*. (selon les règles d'urbanisme en place en général).

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes sentiments distingués.

Pour la SCI des Cognets, le gérant,

Arnaud GIRAUDET



**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

**Entrepôt logistiques – 33 Boulevard de la Haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande (35)**

**Note complémentaire – Demande d'Enregistrement au titre des ICPE – Mars 2019**

---

Le 17 octobre 2018

BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
ZA La Massue  
Rue Edouard Branly  
35170 BRUZ

Mairie de Saint-Jacques de la Lande  
1 rue François Mitterrand  
35136 Saint-Jacques de la Lande

*À l'attention de Monsieur le Maire*

Objet : Demande d'avis concernant la remise en état du site en cas de cessation d'activité

Monsieur,

La société Bretagne Services Logistiques, dans le cadre de la mise en conformité de son entrepôt logistique situé 33 boulevard de la haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande, réalise une demande d'enregistrement au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

En vertu de l'article R 512-46-4 du Code de l'environnement relatif au contenu du dossier de demande d'enregistrement au titre des Installations Classées pour le Protection de l'Environnement, nous sollicitons votre avis sur l'état dans lequel devra être remis le site dans le cas de l'arrêt définitif des activités de l'installation :

*« 5° Dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, la proposition du demandeur sur le type d'usage futur du site lorsque l'installation sera mise à l'arrêt définitif, accompagné de l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le demandeur, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme. Ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur. »*

Cet avis doit figurer dans le dossier de demande d'enregistrement.

Les conditions prévues dans le cas d'un arrêt définitif des activités sont présentées en pièce jointe à ce courrier.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Monsieur BEYER, Président

  
BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
ZA La Massue, Rue Edouard Branly  
35170 BRUZ  
Tél. : 02 30 95 30 60 - Fax : 02 99 57 97 06  
Siret : 412 060 022 00032

Tableau 1 : Conditions de remise en état du site après exploitation

Sources potentielles de danger ou d'impact après arrêt de l'exploitation	Type d'impact ou de danger	Nature de l'impact ou du danger et origine	Étapes de la remise en état
Stocks de déchets et produits d'entretien...	Impacts sur le sol et l'eau	Fuite de produits polluants dans le milieu naturel	<p>Dès l'arrêt de l'activité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tous les produits dangereux ainsi que tous les déchets seront triés et valorisés ou évacués vers des installations dûment autorisées,</li> <li>- les cuves et récipients ayant contenu des produits susceptibles de polluer les eaux seront vidés, nettoyés, dégazés et le cas échéant décontaminés. Ils seront ensuite enlevés pour être valorisés vers des installations dûment autorisées.</li> </ul> <p>Après l'évacuation de l'ensemble de ces produits, des prélèvements de sols seront effectués afin de vérifier l'absence de pollution à ce niveau. Dans le cas où une pollution serait constatée, il serait alors procédé à la réhabilitation du site.</p>
Aires remblayées et imperméabilisées par des dalles bétonnées Voiries	Impacts visuels	Dégradation de l'aspect	<p>Dès l'arrêt de l'activité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'installation sera rendue inaccessible (fermeture des portes et fenêtres),</li> <li>- un panneau d'interdiction d'entrée sera posé sur l'installation.</li> </ul>
Bâtiments, clôtures et portails	Impacts visuels	Dégradation de l'aspect	<p>Sans nouvelle destination industrielle, les travaux suivants seront entrepris :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- enlèvement et vente du matériel mobile ;</li> <li>- déconstruction ou condamnation des bâtiments ;</li> <li>- enlèvement puis recyclage ou traitement des matériaux de voiries, des bâtiments, de la clôture et du portail ;</li> <li>- remodelage – Nivellement et éventuellement enherbement.</li> </ul>
	Impacts sur la sécurité des tiers	Dégradation de la structure	
Installation électrique	Impacts sur la sécurité des tiers	Court-circuit ou incendie lié aux installations électriques	Débranchement de toutes les lignes EDF alimentant l'installation.
Installation AEP	Impacts sur le sol et l'eau	Déversement non contrôlé d'eau potable dans le milieu naturel	Coupure du réseau d'alimentation en eau.

Les justificatifs de ces opérations seront produits : bordereaux de suivi de déchets (si présence de déchets), nom et adresse des repreneurs des produits et équipements, factures, nom et adresse du transporteur des produits...

BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUE  
 ZA La Massue, Rue Edouard Branly  
 35170 BRIGU  
 Tél. : 02 30 95 30 60 - Fax : 02 30 95 30 60  
 Siret : 412 060 02 00032



Annexe 2 : Plan d'intervention – Mis à jour en mars 2019

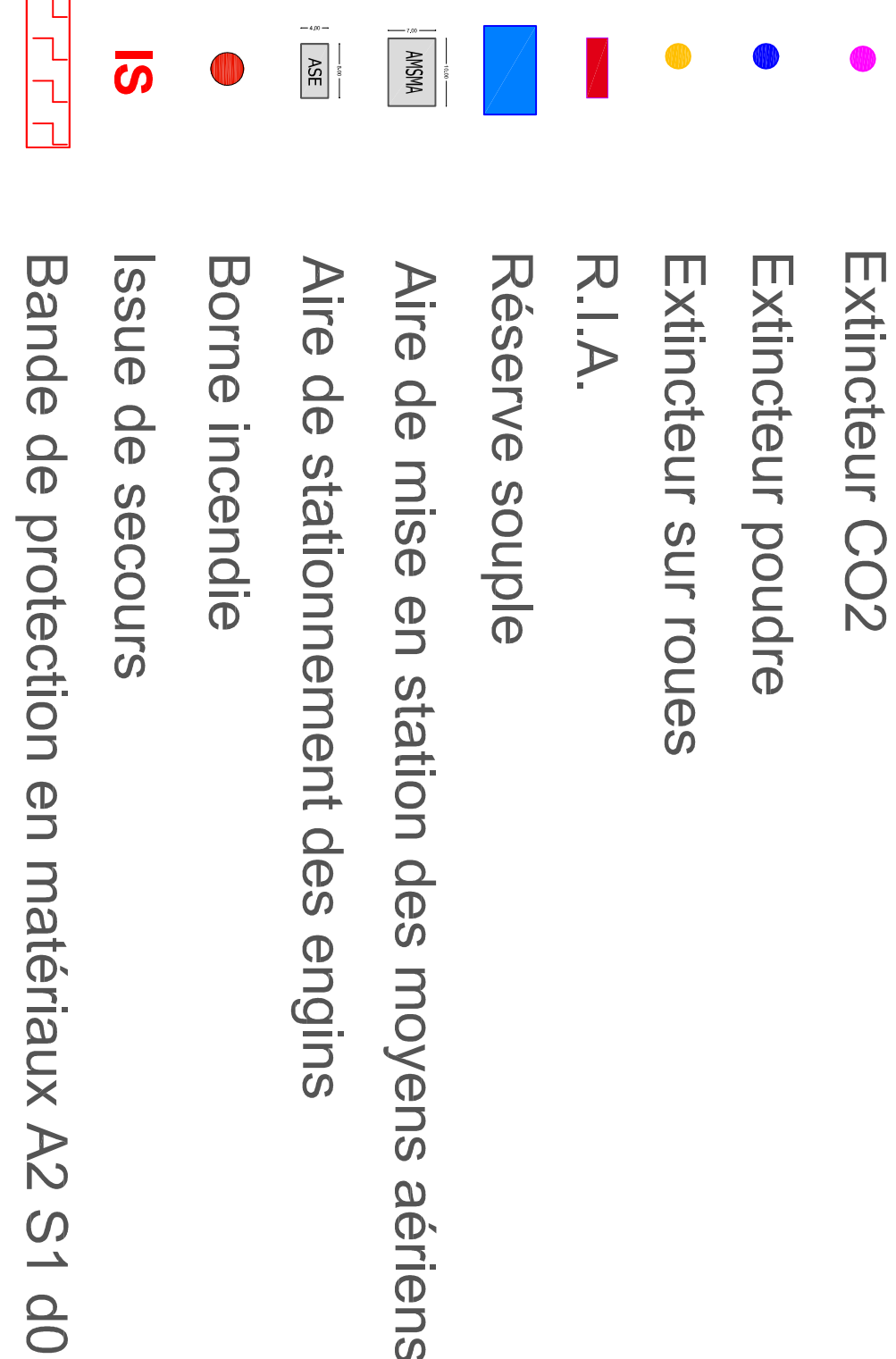
**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

**Entrepôt logistiques – 33 Boulevard de la Haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande (35)**

**Note complémentaire – Demande d'Enregistrement au titre des ICPE – Mars 2019**

---







**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

**Entrepôt logistiques – 33 Boulevard de la Haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande (35)**

**Note complémentaire – Demande d'Enregistrement au titre des ICPE – Mars 2019**

---

Annexe 3a : Modélisation incendie – Scénario n°6

**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

**Entrepôt logistiques – 33 Boulevard de la Haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande (35)**

**Note complémentaire – Demande d'Enregistrement au titre des ICPE – Mars 2019**

---



Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

# Flux Thermiques

## Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_16012019_s6_2
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	16/01/2019 à 10:02:06 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	17/1/19

## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

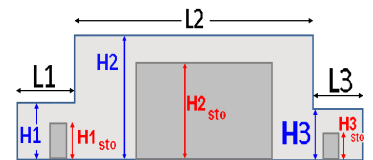
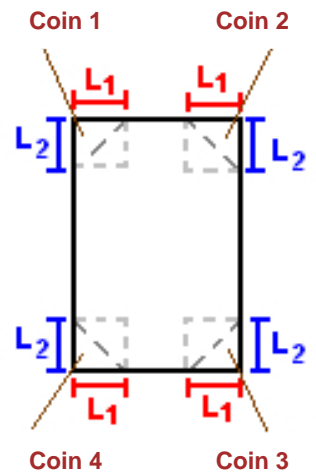
Hauteur de la cible : **1,8** m

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>49,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>26,1</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>10,3</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	

Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

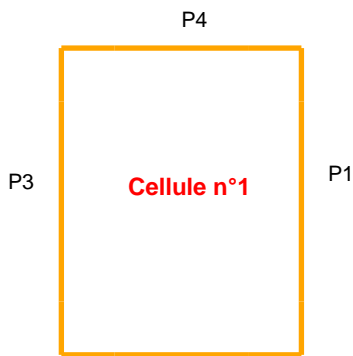


### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallique simple peau</b>
Nombre d'exutoires	<b>4</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



## Parois de la cellule : Cellule n°1



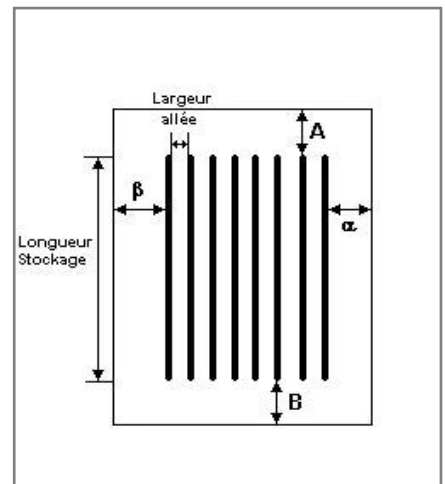
P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>2,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<b>Parpaings/Briques</b>	<b>bardage double peau</b>	<b>bardage double peau</b>	<b>Parpaings/Briques</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>120</b>
<b>Largeur (m)</b>		<b>13,0</b>	<b>24,0</b>	
<b>Hauteur (m)</b>		<b>8,3</b>	<b>8,3</b>	
		<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>	
<b>Matériau</b>		<b>bardage double peau</b>	<b>bardage double peau</b>	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	
<b>Largeur (m)</b>		<b>13,1</b>	<b>25,3</b>	
<b>Hauteur (m)</b>		<b>8,3</b>	<b>8,3</b>	
		<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>	
<b>Matériau</b>		<b>Parpaings/Briques</b>	<b>Parpaings/Briques</b>	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>Largeur (m)</b>		<b>13,0</b>	<b>24,0</b>	
<b>Hauteur (m)</b>		<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	
		<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>	
<b>Matériau</b>		<b>Parpaings/Briques</b>	<b>Parpaings/Briques</b>	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>Largeur (m)</b>		<b>13,1</b>	<b>25,3</b>	
<b>Hauteur (m)</b>		<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	

## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **4**  
Mode de stockage **Rack**

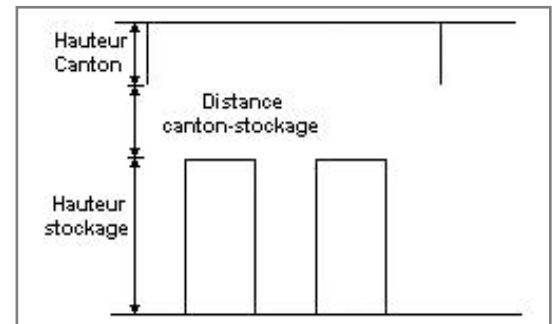
### Dimensions

Longueur de stockage **37,0 m**  
Déport latéral a **0,0 m**  
Déport latéral b **4,5 m**  
Longueur de préparation A **0,0 m**  
Longueur de préparation B **12,0 m**  
Hauteur maximum de stockage **8,0 m**  
Hauteur du canton **1,0 m**  
Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,3 m**



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
Nombre de double racks **3**  
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 **3,0 m**



## Palette type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
Nom de la palette : **Palette type 1510** Poids total de la palette : **Par défaut**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

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

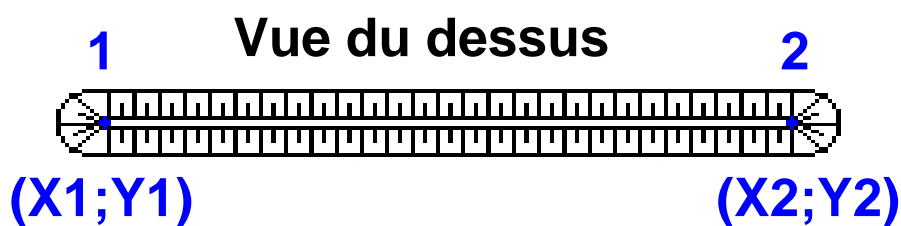
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

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



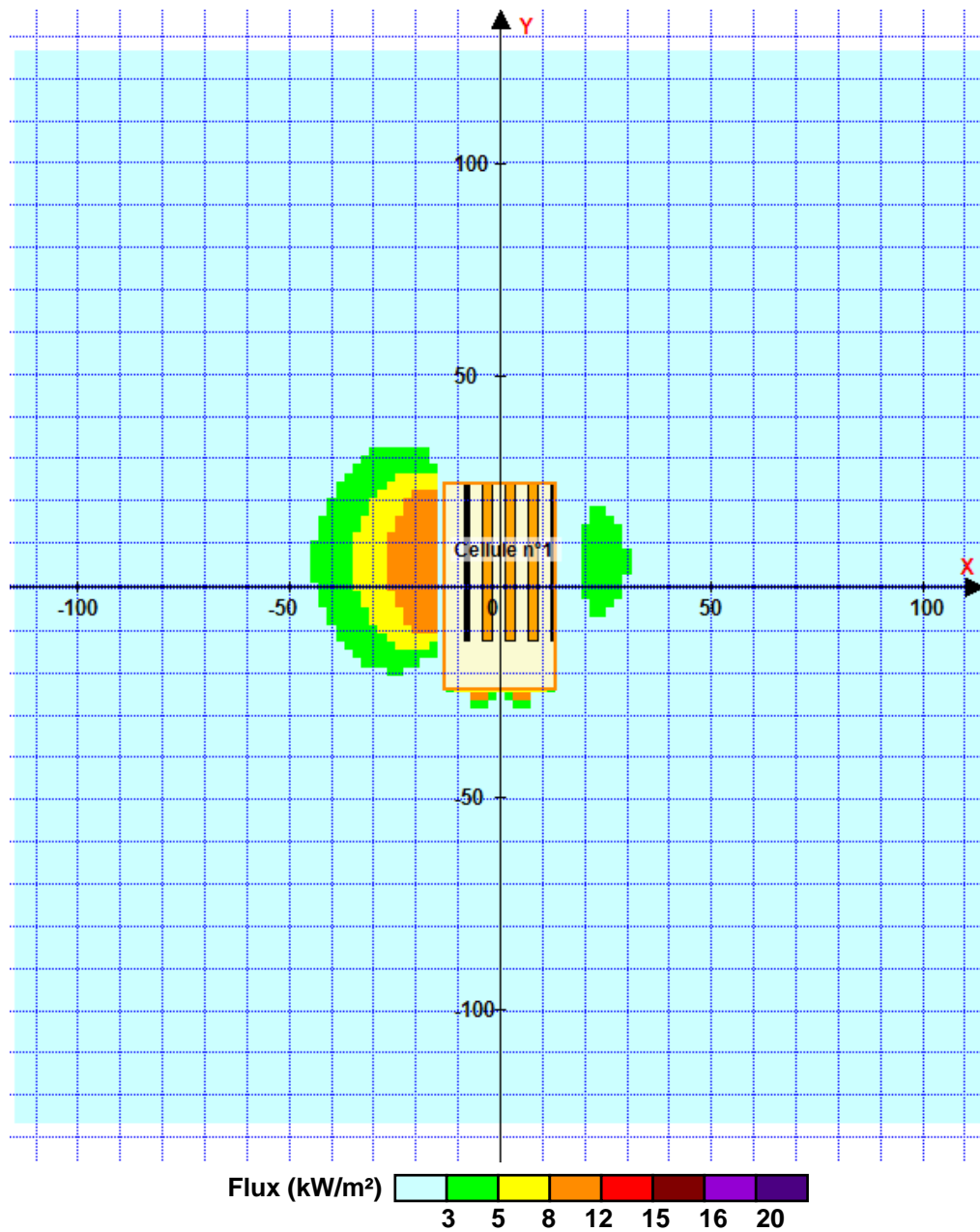
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	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 **100,0** 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.

Annexe 3b : Modélisation incendie – Scénario n°10

**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

**Entrepôt logistiques – 33 Boulevard de la Haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande (35)**

**Note complémentaire – Demande d'Enregistrement au titre des ICPE – Mars 2019**

---



Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

# Flux Thermiques

## Détermination des distances d'effets

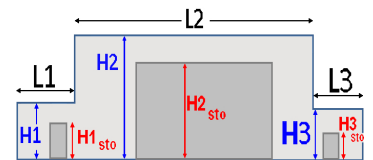
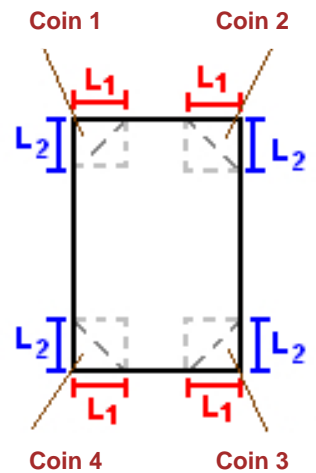
Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_10012019_s10_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	10/01/2019 à 10:47:43 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	10/1/19

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

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>86,0</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>21,6</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>10,3</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	

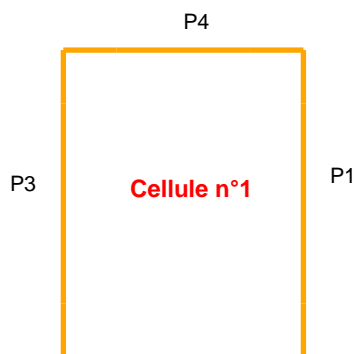
Hauteur complexe				
	1	2	3	
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallique simple peau</b>
Nombre d'exutoires	<b>6</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>



## Parois de la cellule : Cellule n°1



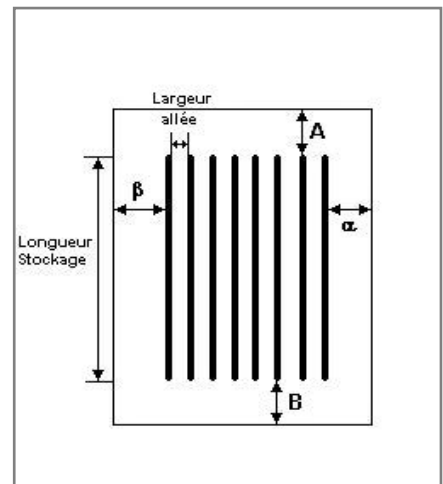
P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>4</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>2,3</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
<b>Matériau</b>	<b>Parpaings/Briques</b>	<b>Parpaings/Briques</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>bardage double peau</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>1</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>1</b>	<b>15</b>
<b>Largeur (m)</b>				<b>10,0</b>
<b>Hauteur (m)</b>				<b>8,3</b>
				<i>Partie en haut à droite</i>
<b>Matériau</b>				<b>bardage double peau</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>				<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>				<b>15</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>				<b>15</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>				<b>15</b>
<b>Largeur (m)</b>				<b>11,6</b>
<b>Hauteur (m)</b>				<b>8,3</b>
				<i>Partie en bas à gauche</i>
<b>Matériau</b>				<b>Parpaings/Briques</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>				<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>				<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>				<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>				<b>120</b>
<b>Largeur (m)</b>				<b>10,0</b>
<b>Hauteur (m)</b>				<b>2,0</b>
				<i>Partie en bas à droite</i>
<b>Matériau</b>				<b>Parpaings/Briques</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>				<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>				<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>				<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>				<b>120</b>
<b>Largeur (m)</b>				<b>11,6</b>
<b>Hauteur (m)</b>				<b>2,0</b>

## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **7**  
Mode de stockage **Rack**

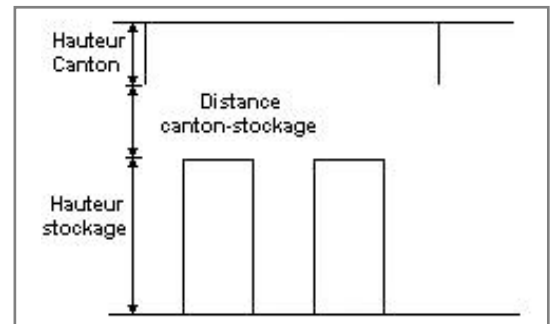
### Dimensions

Longueur de stockage **74,0 m**  
Déport latéral a **0,0 m**  
Déport latéral b **0,0 m**  
Longueur de préparation A **12,0 m**  
Longueur de préparation B **0,0 m**  
Hauteur maximum de stockage **8,0 m**  
Hauteur du canton **1,0 m**  
Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,3 m**



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
Nombre de double racks **3**  
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 **3,0 m**



## Palette type de la cellule Cellule n°1

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
Largeur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
Hauteur de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
Volume de la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
Nom de la palette : **Palette type 1510** Poids total de la palette : **Par défaut**

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	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

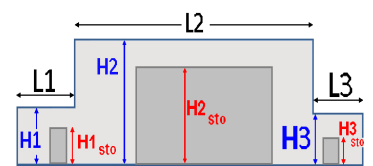
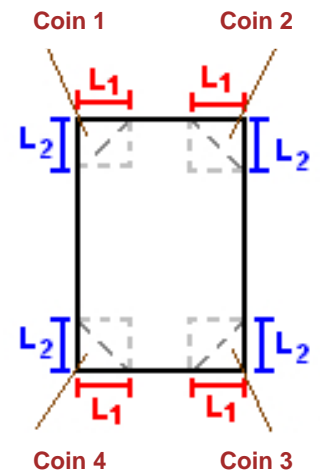
Durée de combustion de la palette : **45,0 min**  
Puissance dégagée par la palette : **Adaptée aux dimensions de la palette**  
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

## Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2			
Longueur maximum de la cellule (m)	86,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	42,6		
Hauteur maximum de la cellule (m)	10,3		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0

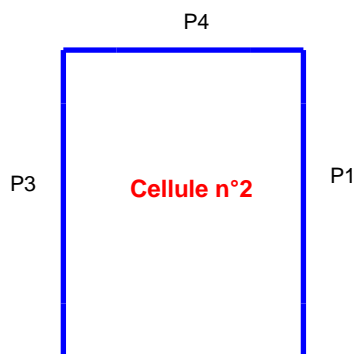
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



## Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique simple peau
Nombre d'exutoires	12
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

## Parois de la cellule : Cellule n°2



P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Multicomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>
<b>Matériau</b>	<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	<b>Parpaings/Briques</b>	<b>bardage double peau</b>	<b>bardage double peau</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>1</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>1</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>1</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>1</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Largeur (m)</b>			<b>21,1</b>	<b>21,3</b>
<b>Hauteur (m)</b>			<b>8,3</b>	<b>8,3</b>
			<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>
<b>Matériau</b>			<b>bardage double peau</b>	<b>bardage double peau</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>			<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>			<b>15</b>	<b>15</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>			<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>			<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Largeur (m)</b>			<b>64,9</b>	<b>21,3</b>
<b>Hauteur (m)</b>			<b>8,3</b>	<b>8,3</b>
			<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>
<b>Matériau</b>			<b>Parpaings/Briques</b>	<b>Parpaings/Briques</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>			<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>			<b>120</b>	<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>			<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>			<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Largeur (m)</b>			<b>21,1</b>	<b>21,3</b>
<b>Hauteur (m)</b>			<b>2,0</b>	<b>2,0</b>
			<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>
<b>Matériau</b>			<b>Parpaings/Briques</b>	<b>Parpaings/Briques</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>			<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>			<b>120</b>	<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>			<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>			<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Largeur (m)</b>			<b>64,9</b>	<b>21,3</b>
<b>Hauteur (m)</b>			<b>2,0</b>	<b>2,0</b>

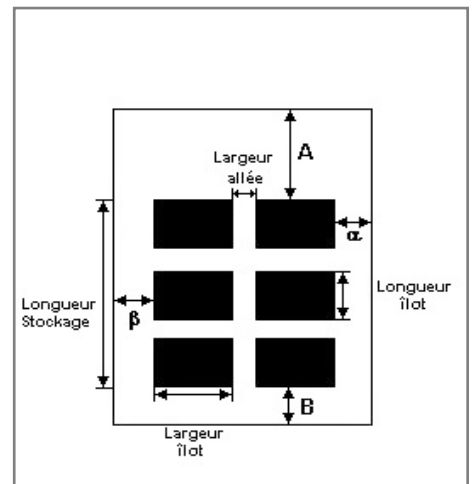
## Stockage de la cellule : Cellule n°2

Mode de stockage

Masse

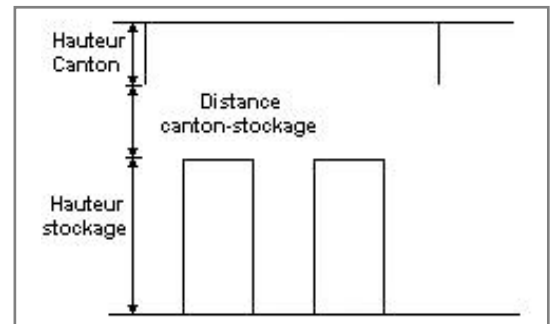
### Dimensions

Longueur de préparation A	31,0 m
Longueur de préparation B	0,0 m
Déport latéral a	2,4 m
Déport latéral b	0,0 m
Hauteur du canton	1,0 m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	2
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	8
Largeur des îlots	2,4 m
Longueur des îlots	26,0 m
Hauteur des îlots	2,3 m
Largeur des allées entre îlots	3,0 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

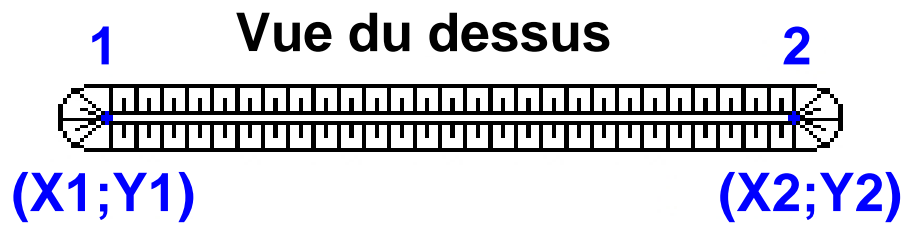
### Données supplémentaires

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



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		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

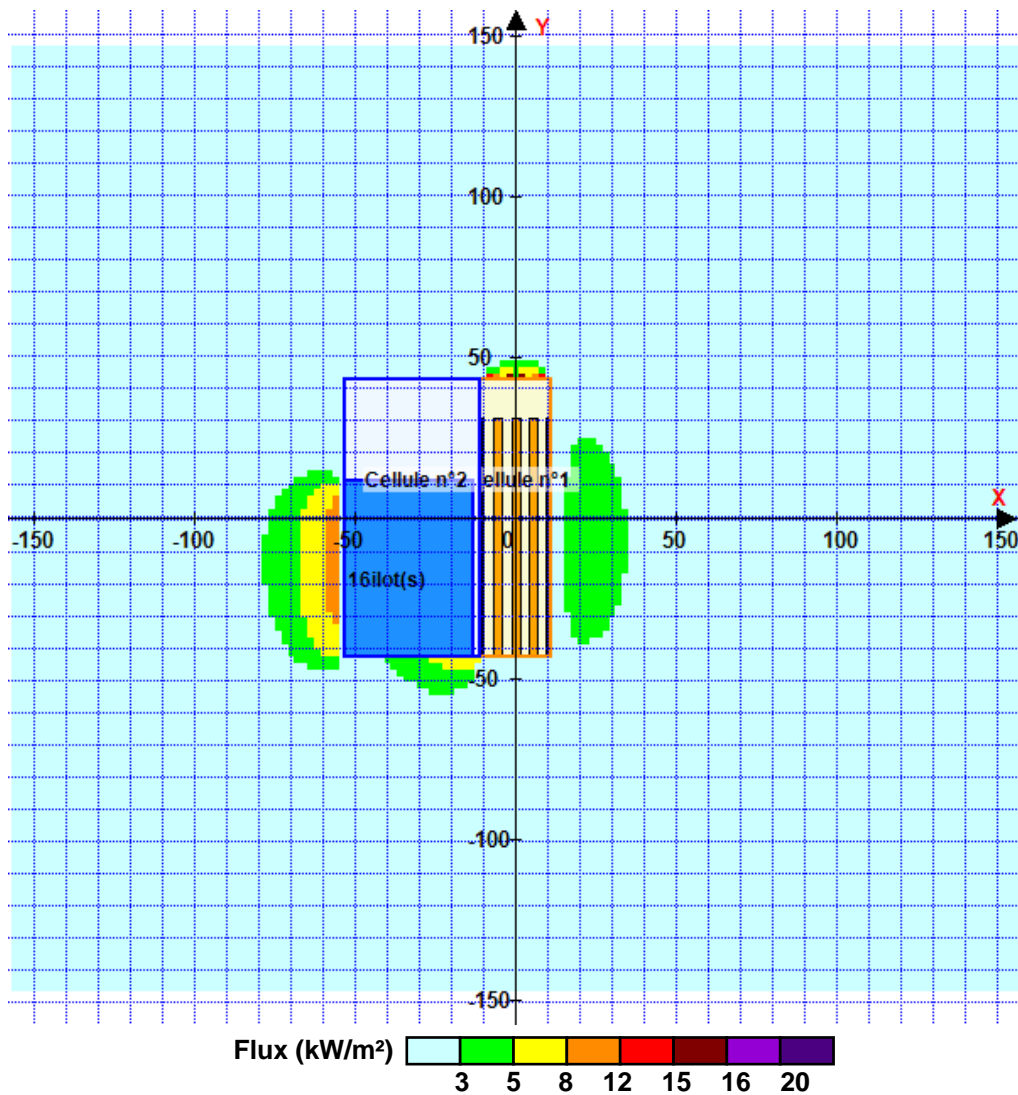
## II. RESULTATS :

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

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **108,0 min**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **76,0 min**

### Distance d'effets des flux maximum



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

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

**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

**Entrepôt logistiques – 33 Boulevard de la Haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande (35)**

**Note complémentaire – Demande d'Enregistrement au titre des ICPE – Mars 2019**

---



Annexe 3c : Modélisation incendie – Scénario n°12

**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

**Entrepôt logistiques – 33 Boulevard de la Haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande (35)**

**Note complémentaire – Demande d'Enregistrement au titre des ICPE – Mars 2019**

---



Interface graphique v.5.2.0.0

Outil de calculV5.21

# Flux Thermiques

## Détermination des distances d'effets

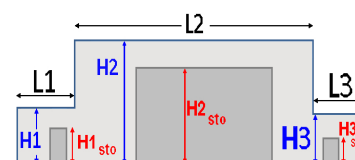
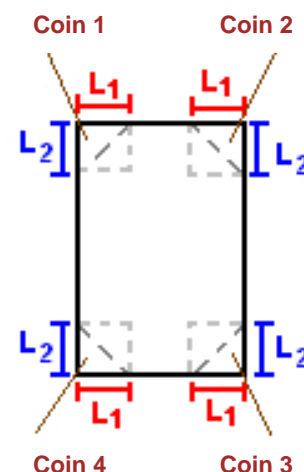
Utilisateur :	LDR
Société :	inovadia
Nom du Projet :	BSL_10012019_s12_v1_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	16/01/2019 à 09:57:15 avec l'interface graphique v. 5.2.0.0
Date de création du fichier de résultats :	16/1/19

**I. DONNEES D'ENTREE :****Donnée Cible**Hauteur de la cible : **1,8 m****Données murs entre cellules**REI C1/C2 : **1 min** ; REI C1/C3 : **15 min****Géométrie Cellule1**

Nom de la Cellule :Cellule n°1				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>90,7</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>24,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>9,0</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	

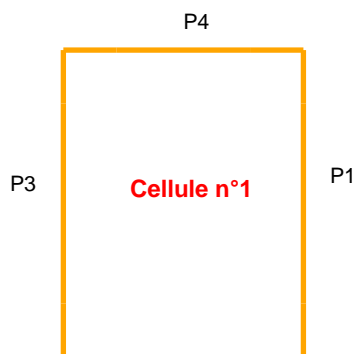
  

Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

**Toiture**

Résistance au feu des poutres (min)	<b>15</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>15</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallique simple peau</b>
Nombre d'exutoires	<b>7</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>

## Parois de la cellule : Cellule n°1



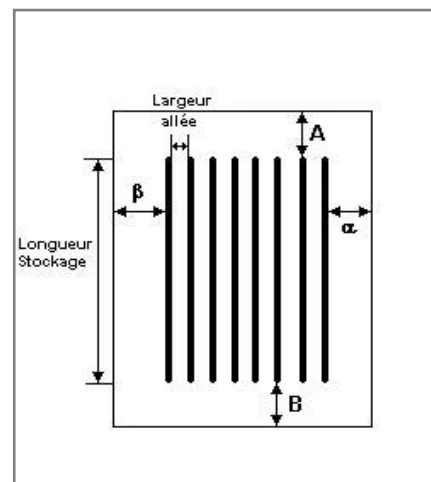
P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau bois</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>2,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<b>bardage double peau</b>	<b>Parpaings/Briques</b>	<b>Parpaings/Briques</b>	<b>Parpaings/Briques</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>15</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>Largeur (m)</b>	<b>45,5</b>		<b>8,0</b>	
<b>Hauteur (m)</b>	<b>7,0</b>		<b>4,5</b>	
	<i>Partie en haut à droite</i>		<i>Partie en haut à droite</i>	
<b>Matériau</b>	<b>bardage double peau</b>		<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>15</b>		<b>1</b>	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>15</b>		<b>1</b>	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>15</b>		<b>1</b>	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>15</b>		<b>1</b>	
<b>Largeur (m)</b>	<b>45,5</b>		<b>83,0</b>	
<b>Hauteur (m)</b>	<b>7,0</b>		<b>4,5</b>	
	<i>Partie en bas à gauche</i>		<i>Partie en bas à gauche</i>	
<b>Matériau</b>	<b>Parpaings/Briques</b>		<b>Parpaings/Briques</b>	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>15</b>		<b>120</b>	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>		<b>120</b>	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>		<b>120</b>	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>15</b>		<b>120</b>	
<b>Largeur (m)</b>	<b>45,5</b>		<b>8,0</b>	
<b>Hauteur (m)</b>	<b>2,0</b>		<b>4,5</b>	
	<i>Partie en bas à droite</i>		<i>Partie en bas à droite</i>	
<b>Matériau</b>	<b>Parpaings/Briques</b>		<b>Beton Arme/Cellulaire</b>	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>15</b>		<b>1</b>	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>		<b>1</b>	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>		<b>1</b>	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>15</b>		<b>1</b>	
<b>Largeur (m)</b>	<b>45,5</b>		<b>83,0</b>	
<b>Hauteur (m)</b>	<b>2,0</b>		<b>4,5</b>	

## Stockage de la cellule : Cellule n°1

Nombre de niveaux **4**  
Mode de stockage **Rack**

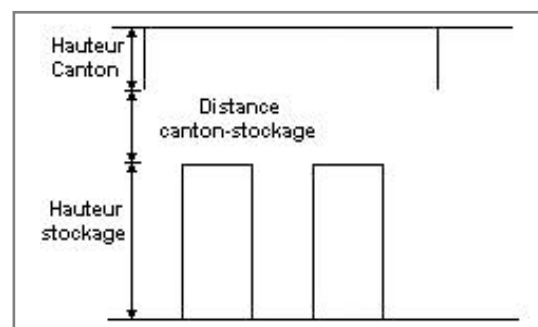
### Dimensions

Longueur de stockage **70,0** m  
Déport latéral a **1,2** m  
Déport latéral b **0,0** m  
Longueur de préparation A **0,0** m  
Longueur de préparation B **20,7** m  
Hauteur maximum de stockage **6,0** m  
Hauteur du canton **1,0** m  
Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,0** m



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
Nombre de double racks **3**  
Largeur d'un double rack **2,6** m  
Nombre de racks simples **2**  
Largeur d'un rack simple **1,3** m  
Largeur des allées entre les racks **3,1** 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**

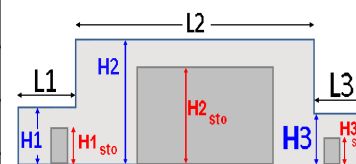
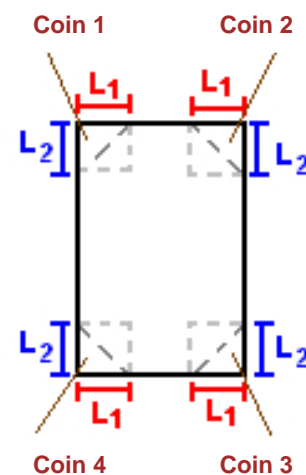
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

## Géométrie Cellule2

Nom de la Cellule :Cellule n°2			
Longueur maximum de la cellule (m)		83,0	
Largeur maximum de la cellule (m)		25,6	
Hauteur maximum de la cellule (m)		9,0	
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0

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



## Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	15
Résistance au feu des pannes (min)	15
Matériaux constituant la couverture	metallique simple peau
Nombre d'exutoires	7
Longueur des exutoires (m)	3,0
Largeur des exutoires (m)	2,0

## P4

P3

## Cellule n°2

P1

P2

Page 6

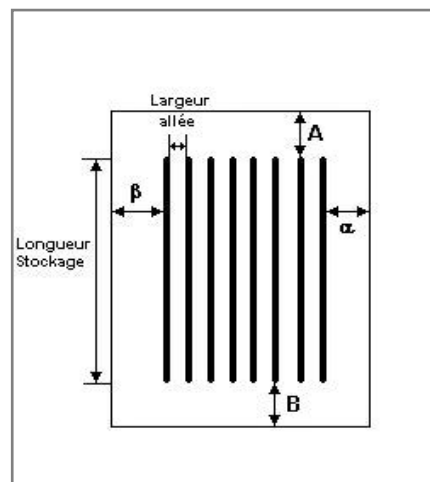


## Stockage de la cellule : Cellule n°2

Nombre de niveaux **5**  
Mode de stockage **Rack**

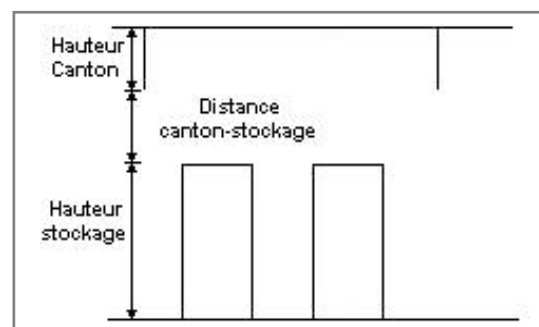
### Dimensions

Longueur de stockage **70,0** m  
Déport latéral a **0,0** m  
Déport latéral b **4,0** m  
Longueur de préparation A **0,0** m  
Longueur de préparation B **13,0** m  
Hauteur maximum de stockage **6,0** m  
Hauteur du canton **1,0** m  
Ecart entre le haut du stockage et le canton **2,0** m



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
Nombre de double racks **3**  
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 **3,0** 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**

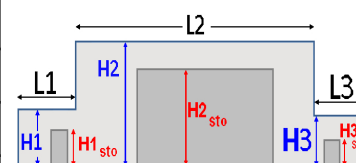
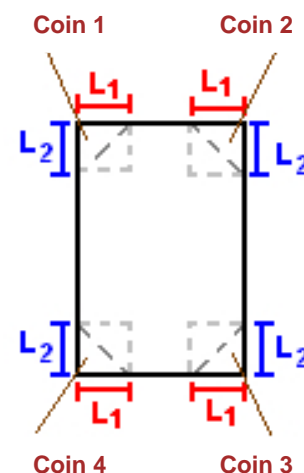
Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

## Géométrie Cellule3

Nom de la Cellule :Cellule n°3			
Longueur maximum de la cellule (m)	49,0		
Largeur maximum de la cellule (m)	26,1		
Hauteur maximum de la cellule (m)	10,3		
Coin 1	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 2	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 3	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0
Coin 4	non tronqué	L1 (m)	0,0
		L2 (m)	0,0

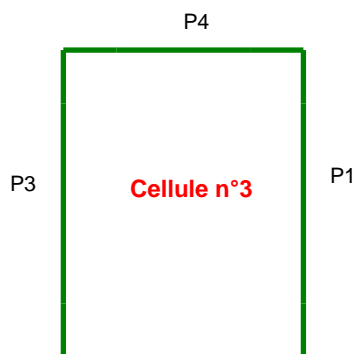
Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	0,0	0,0	0,0
H (m)	0,0	0,0	0,0
H sto (m)	0,0	0,0	0,0



## Toiture

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

## Parois de la cellule : Cellule n°3



P2	Paroi P1	Paroi P2	Paroi P3	Paroi P4
<b>Composantes de la Paroi</b>	<b>Monocomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Multicomposante</b>	<b>Monocomposante</b>
<b>Structure Support</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>	<b>Poteau beton</b>
<b>Nombre de Portes de quais</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Largeur des portes (m)</b>	<b>0,0</b>	<b>2,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Hauteur des portes (m)</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>	<b>4,0</b>
	<i>Un seul type de paroi</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Partie en haut à gauche</i>	<i>Un seul type de paroi</i>
<b>Matériau</b>	<b>Parpaings/Briques</b>	<b>bardage double peau</b>	<b>Parpaings/Briques</b>	<b>Parpaings/Briques</b>
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>	<b>120</b>
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>120</b>
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>120</b>
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>	<b>120</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>120</b>
<b>Largeur (m)</b>		<b>13,0</b>	<b>6,0</b>	
<b>Hauteur (m)</b>		<b>8,3</b>	<b>8,3</b>	
		<i>Partie en haut à droite</i>	<i>Partie en haut à droite</i>	
<b>Matériau</b>		<b>bardage double peau</b>	<b>bardage double peau</b>	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	
<b>Largeur (m)</b>		<b>13,1</b>	<b>43,0</b>	
<b>Hauteur (m)</b>		<b>8,3</b>	<b>8,3</b>	
		<i>Partie en bas à gauche</i>	<i>Partie en bas à gauche</i>	
<b>Matériau</b>		<b>Parpaings/Briques</b>	<b>Parpaings/Briques</b>	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>Largeur (m)</b>		<b>13,0</b>	<b>6,0</b>	
<b>Hauteur (m)</b>		<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	
		<i>Partie en bas à droite</i>	<i>Partie en bas à droite</i>	
<b>Matériau</b>		<b>Parpaings/Briques</b>	<b>Parpaings/Briques</b>	
<b>R(i) : Résistance Structure(min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>E(i) : Etanchéité aux gaz (min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>I(i) : Critère d'isolation de paroi (min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>Y(i) : Résistance des Fixations (min)</b>		<b>120</b>	<b>120</b>	
<b>Largeur (m)</b>		<b>13,1</b>	<b>43,0</b>	
<b>Hauteur (m)</b>		<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	

## Stockage de la cellule : Cellule n°3

Nombre de niveaux **4**  
Mode de stockage **Rack**

### Dimensions

Longueur de stockage **37,0 m**  
Déport latéral a **0,0 m**  
Déport latéral b **4,5 m**  
Longueur de préparation A **0,0 m**  
Longueur de préparation B **12,0 m**  
Hauteur maximum de stockage **8,0 m**  
Hauteur du canton **1,0 m**  
Ecart entre le haut du stockage et le canton **1,3 m**



### Stockage en rack

Sens du stockage **dans le sens de la paroi 1**  
Nombre de double racks **3**  
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 **3,0 m**



## Palette type de la cellule Cellule n°3

### 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



Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		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 :

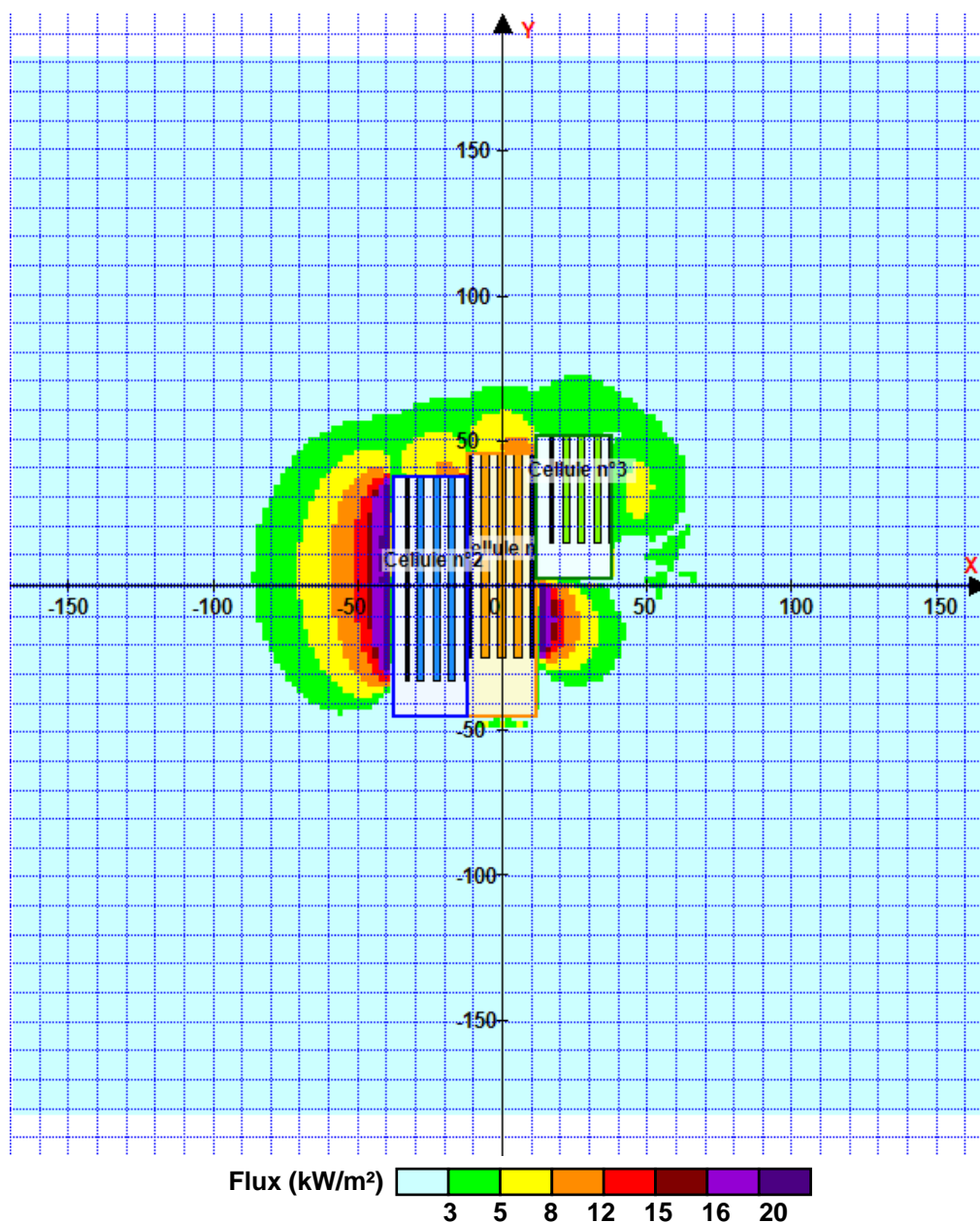
Départ de l'incendie dans la cellule : **Cellule n°1**

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°1 **95,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°2 **89,0** min

Durée de l'incendie dans la cellule : Cellule n°3 **100,0** min

### Distance d'effets des flux maximum



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

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

Annexe 4 : Étude de ruine – SOCOTEC, mars 2019

**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

**Entrepôt logistiques – 33 Boulevard de la Haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande (35)**

**Note complémentaire – Demande d'Enregistrement au titre des ICPE – Mars 2019**

---



**POWER SERVICES  
BUSINESS LINE**

Immeuble Mirabeau  
5, place des Frères Montgolfier  
Guyancourt – CS 20732  
78182 Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex

**A l'attention de :**

B.S.L. (Bretagne Services Logistiques)  
33 boulevard Haie des Cognets  
35136 Saint Jacques de la Lande





N° de rapport :  
INS/BNT/1902\_H0115\_000008-N1-Rev A

N° de commande : (Bon pour accord par courriel)

## Vérification de la tenue structurelle de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

### *Prestation d'expertise*

Objet : Cette note décrit la méthodologie et les résultats d'une simulation d'incendie dans une cellule d'entrepôt et vérifie la tenue mécanique (non ruine en chaîne) de la structure.

IND	ETABLI PAR		VERIFIE PAR		APPROUVE PAR		DATE D'EMISSION	PAGES
	Nom	Visa	Nom	Visa	Nom	Visa		
								
A	LV.BENET R. AKIKI		M. RIVETTI		P. GRÜN		15/03/2019	30



**SOCOTEC**  
LE POUVOIR D'ANTICIPER

Vérification de la tenue structurelle de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

LISTE DES MODIFICATIONS

IND	DATE	PAGE/PARAGRAPHE CONCERNE	OBJET DE LA REVISION
A	15/03/2019	Toutes	Émission Originale



**SOCOTEC**  
LE POUVOIR D'ANTICIPER

Vérification de la tenue structurale de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

Rév.	A	B	C	D	E	F	Rév.	A	B	C	D	E	F	Rév.	A	B	C	D	E	F	Rév.	A	B	C	D	E	F
Page							Page							Page							Page						
1	X						51							101							151						
2	X						52							102							152						
3	X						53							103							153						
4	X						54							104							154						
5	X						55							105							155						
6	X						56							106							156						
7	X						57							107							157						
8	X						58							108							158						
9	X						59							109							159						
10	X						60							110							160						
11	X						61							111							161						
12	X						62							112							162						
13	X						63							113							163						
14	X						64							114							164						
15	X						65							115							165						
16	X						66							116							166						
17	X						67							117							167						
18	X						68							118							168						
19	X						69							119							169						
20	X						70							120							170						
21	X						71							121							171						
22	X						72							122							172						
23	X						73							123							173						
24	X						74							124							174						
25	X						75							125							175						
26	X						76							126							176						
27	X						77							127							177						
28	X						78							128							178						
29	X						79							129							179						
30	X						80							130							180						
31							81							131							181						
32							82							132							182						
33							83							133							183						
34							84							134							184						
35							85							135							185						
36							86							136							186						
37							87							137							187						
38							88							138							188						
39							89							139							189						
40							90							140							190						
41							91							141							191						
42							92							142							192						
43							93							143							193						
44							94							144							194						
45							95							145							195						
46							96							146							196						
47							97							147							197						
48							98							148							198						
49							99							149							199						
50							100							150							200						
Rév.	A	B	C	D	E	F	Rév.	A	B	C	D	E	F	Rév.	A	B	C	D	E	F	Rév.	A	B	C	D	E	F

## Vérification de la tenue structurelle de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

## Sommaire

<b>1. REFERENCES.....</b>	<b>7</b>
<b>2. INTRODUCTION.....</b>	<b>8</b>
2.1. CONTEXTE .....	8
2.2. OBJECTIFS .....	8
2.3. METHODOLOGIE DE MISE EN ŒUVRE .....	8
<b>3. CARACTERISTIQUES DE L'ENTREPOT .....</b>	<b>9</b>
3.1. DESCRIPTION GENERALE DE L'ENTREPOT .....	9
3.2. CHOIX D'UNE CELLULE DE STOCKAGE REPRESENTATIVE .....	9
3.3. DESCRIPTION DETAILLEE DE LA CELLULE .....	10
<b>4. OUTILS DE CALCULS.....</b>	<b>13</b>
<b>5. MODELISATION DE L'INCENDIE .....</b>	<b>14</b>
5.1. DOMAINE.....	14
5.2. MATERIAUX .....	14
5.3. EXUTOIRES ET OUVERTURES.....	15
5.4. COMBUSTIBLE .....	15
5.5. PUISSANCE ET CINETIQUE DE COMBUSTION .....	15
5.6. SCENARIO D'INCENDIE .....	16
<b>6. RESULTATS DU CALCUL INCENDIE .....</b>	<b>17</b>
6.1. PUISSANCE DE L'INCENDIE .....	17
6.2. FLUX THERMIQUE SUR LA STRUCTURE DE L'ENTREPOT .....	19
<b>7. MODELISATION ET ANALYSE STRUCTURELLE .....</b>	<b>20</b>
7.1. DEMARCHE GENERALE .....	20
7.2. GEOMETRIE ET MAILLAGE .....	20
7.3. CHARGEMENT THERMIQUE .....	20
7.4. CONDITIONS AUX LIMITES .....	21
7.5. PROPRIETES DES MATERIAUX.....	21
7.5.1. <i>Propriétés mécaniques du béton</i> .....	21
7.5.2. <i>Propriétés mécaniques de l'acier</i> .....	21
7.5.3. <i>Propriétés thermiques</i> .....	22
7.6. LOI DE COMPORTEMENT .....	22
<b>8. RESULTATS DES CALCULS DE STRUCTURE.....</b>	<b>24</b>
8.1. TEMPERATURE .....	24
8.2. CONTRAINTES .....	26
8.3. DEPLACEMENTS .....	28
<b>9. CONCLUSIONS.....</b>	<b>30</b>

## Vérification de la tenue structurale de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

### Liste des figures

Figure 1 : Vue globale de l'entrepôt BSL de Saint-Jacques-de-la-Lande [3].	9
Figure 2 : Plan d'ensemble du site de stockage. Le bâtiment 2 est entouré en rouge.	9
Figure 3 : Extrait de la maquette BIM illustrant l'emplacement des éléments structurels vue du nord-ouest.	10
Figure 4 : Photo du bâtiment 2 : racks de stockage.	11
Figure 5 : Différents matériaux présents dans la simulation.	14
Figure 6 : Départ du feu dans la cellule (10 mn).	16
Figure 7 : Evolution temporelle de la puissance de l'incendie (kW) en fonction du temps (mn).	17
Figure 8 : Visualisation des flammes 25 min (gauche) et 30 min (droite) après le départ du feu.	18
Figure 9 : Visualisation des flammes 40 min (gauche) et 90 min (droite) après le départ du feu.	18
Figure 10 : Flux thermique sur les éléments structurels de la cellule à 2300 s.	19
Figure 11 : Photo de la liaison poutre-poteau.	21
Figure 12 : Facteurs de réduction pour la relation contrainte-déformation de l'acier à des températures élevées [9]	22
Figure 13 : Courbe contrainte-déformation de la loi de comportement EC2 (MAT 172) dans LS-DYNA.	23
Figure 14 : Localisation des nœuds	24
Figure 15 : Variation de la température aux intersections des colonnes et poutres du milieu	24
Figure 16 : Evolution de la température (en °C) des éléments de la structure au cours de son échauffement	26
Figure 17 : Evolution de la contrainte axiale des éléments de la structure au cours de son échauffement.	27
Figure 18 : Évolution des déplacements selon Z des nœuds 49, 132, 5, 32, 82, 6, 15 et 4	28
Figure 19 : Évolution des déplacements selon Y des nœuds 49, 132, 5, 32, 82, 6, 15 et 4	29



**SOCOTEC**  
LE POUVOIR D'ANTICIPER

Vérification de la tenue structurelle de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Matériaux et leurs propriétés mécaniques. ....	14
Tableau 2 : Paramètres matériaux pour la loi de comportement EC2 .....	23

Vérification de la tenue structurelle de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

## 1. REFERENCES

- [1] Arrêté Ministériel du 11 avril 2017 – Entrepôts couverts
- [2] BSL origine DWG (04/03/18), fichier dwg
- [3] Maquette BIM de l'entrepôt (14/02/2019)
- [4] NF EN 1991-1-2 (Juillet 2003) Actions sur les structures exposées au feu
- [5] NF EN 1990 (Mars 2003) : Eurocodes structuraux - Bases de calcul des structures
- [6] NF EN 1991-1-1 (Mars 2003) : Actions sur les structures
- [7] NF P 06-111-2 (Juin 2004) : Annexe nationale à la NF EN 1991-1-1
- [8] NF EN 1992-1-1 (Mars 2007) : Calcul des structures en béton - Partie 1-1 : règles générales et règles pour les bâtiments
- [9] NF EN 1993-1-2 (Novembre 2005). Calcul des structures en acier – Partie 1-2 : Règles générales - Calcul du comportement au feu
- [10] NF EN 1991-1-5 (Mai 2004) Actions sur les structures – Partie 1-5 : Actions générales – Actions thermiques

## 2. INTRODUCTION

### 2.1. CONTEXTE

La société BSL (Bretagne Services Logistiques) exploite un entrepôt de stockage dans la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande.

D'après l'article L512-7 du code de l'environnement, le site est soumis à l'arrêté ministériel du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts [1], y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Par conséquent, une étude spécifique doit être réalisée, conformément au point 4 du paragraphe III de l'annexe V de ce dernier :

« 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 recouplement, et ne conduit pas à l'effondrement de la structure vers l'extérieur de la cellule en feu. »

### 2.2. OBJECTIFS

Dans le but de vérifier le point précédent, l'objectif de cette étude est de montrer que :

- l'ensemble de la structure est à minima R 15 ;
- la cinématique de ruine de la cellule n'entraîne pas d'effondrement vers l'extérieur ;
- la cinématique de ruine de la cellule n'entraîne pas de ruine en chaîne d'une cellule à l'autre.

### 2.3. METHODOLOGIE DE MISE EN ŒUVRE

La méthodologie appliquée suit les étapes suivantes :

- description générale de l'entrepôt ainsi que des cellules de stockage (§3) ;
- hypothèses de modélisation de l'incendie (§5) ;
- simulation de l'incendie et extraction des données pour l'étude mécanique (§6) ;
- modélisation du comportement mécanique de la structure soumise au feu et analyse des résultats (§7).



### 3. CARACTERISTIQUES DE L'ENTREPOT

#### 3.1. DESCRIPTION GENERALE DE L'ENTREPOT

Sur la commune de Saint-Jacques-de-la-Lande (35), la société BSL exploite un bâtiment constitué de cinq cellules de stockage d'une superficie totale de l'ordre de 20 000 m<sup>2</sup>. Ce bâtiment permettra l'entreposage de produits appartenant à la rubrique 1510. Une vue globale de la maquette de l'entrepôt est présentée à la Figure 1.



Figure 1 : Vue globale de l'entrepôt BSL de Saint-Jacques-de-la-Lande [3].

#### 3.2. CHOIX D'UNE CELLULE DE STOCKAGE REPRESENTATIVE

La répartition des cellules est illustrée schématiquement dans la Figure 2. Les cellules de stockage présentent de fortes disparités géométriques (dimensions, forme, disposition des racks).

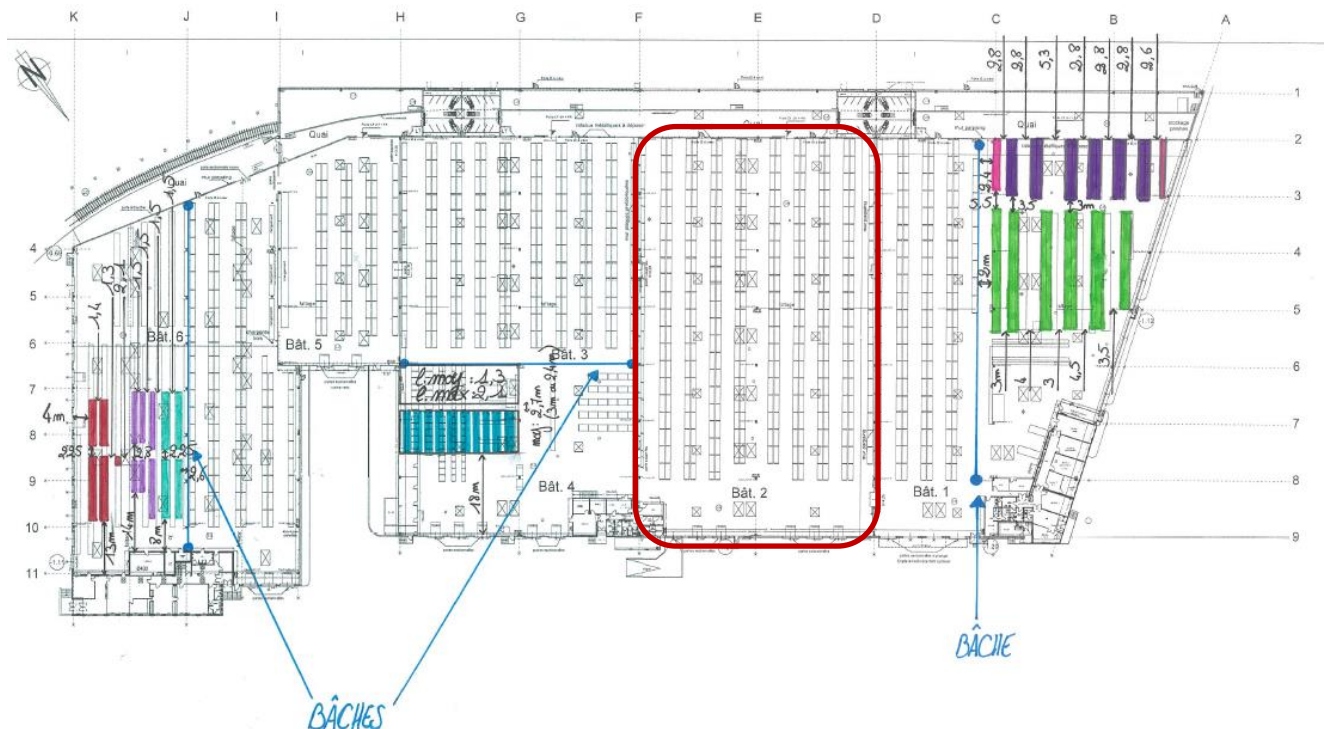


Figure 2 : Plan d'ensemble du site de stockage. Le bâtiment 2 est entouré en rouge.

## Vérification de la tenue structurale de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

D'après le plan fourni par le client [1], le bâtiment 2 est le plus critique du point de vue de la tenue structurale en cas d'incendie. En effet, cette cellule est une des plus grandes cellules de l'entrepôt et contient le plus grand nombre de racks : la puissance de l'incendie sera donc maximale dans cette cellule.

### 3.3. DESCRIPTION DETAILLEE DE LA CELLULE

La cellule considérée (Bât. 2) a une forme rectangulaire. Deux pièces séparées occupent l'angle Sud-Ouest de la cellule. La cellule n'est pas divisée en canton de stockage.

La Figure 3 illustre le plan de l'entrepôt avec les différents éléments structurels qui le constituent.

La structure portante de la cellule (portique) est constituée d'éléments de béton précontraint. Une photographie prise à l'intérieur du site (Figure 4) illustre la disposition des poutres et des poteaux.

La toiture de la cellule est plane. Elle comprend 28 trappes de désenfumage de section  $2 \times 2 \text{ m}^2$  et  $2 \times 3 \text{ m}^2$  qui s'ouvrent automatiquement en cas de feu (voir Figure 5).

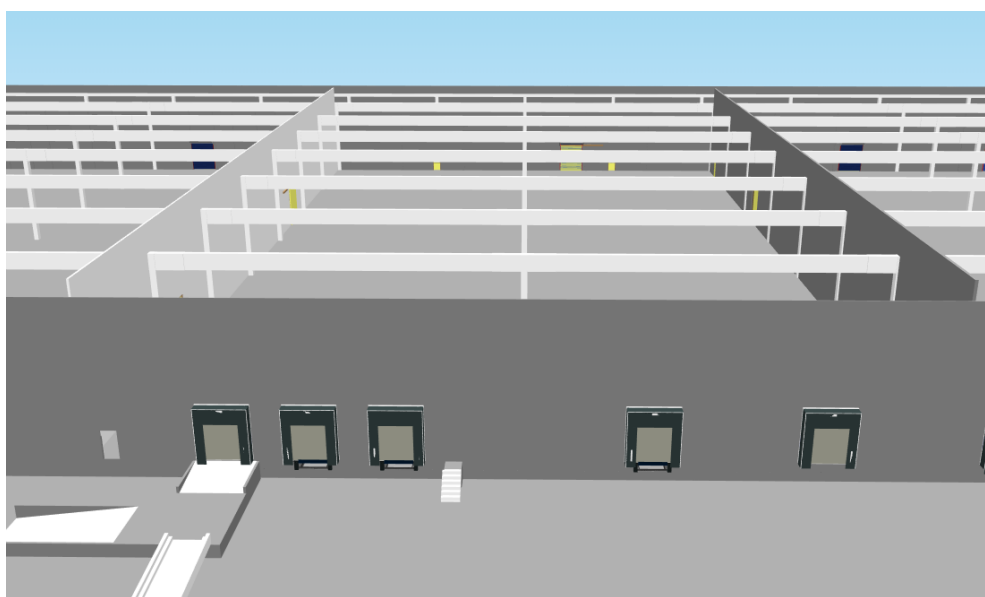


Figure 3 : Extrait de la maquette BIM illustrant l'emplacement des éléments structurels vue du nord-ouest.

A l'intérieur de la cellule, les palettes sont stockées sur des racks à 4 niveaux (cf. Figure 4). On compte 8 rangées doubles de racks dans la partie centrale de l'entrepôt et 2 rangées simples disposées chacune le long d'une des 2 parois latérales de séparation avec le premier et le troisième bâtiment.

Deux portes coupe-feux sont aménagées dans chacune de ces parois. ( $\sim 10 \text{ m}^2$  de section considérée : cf. maquette BIM).

5 quais de déchargement ( $\sim 10 \text{ m}^2$  de section) et deux portes d'accès sont aménagés dans la façade Nord-Ouest du bâtiment (cf. maquette BIM).

Vérification de la tenue structurale de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

La façade Sud-Est présente 6 accès au quai de charge de ~ 10 m<sup>2</sup> de section chacune (cf. plan Bât 2).



*Figure 4 : Photo du bâtiment 2 : racks de stockage.*



**SOCOTEC**  
LE POUVOIR D'ANTICIPER

Vérification de la tenue structurale de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

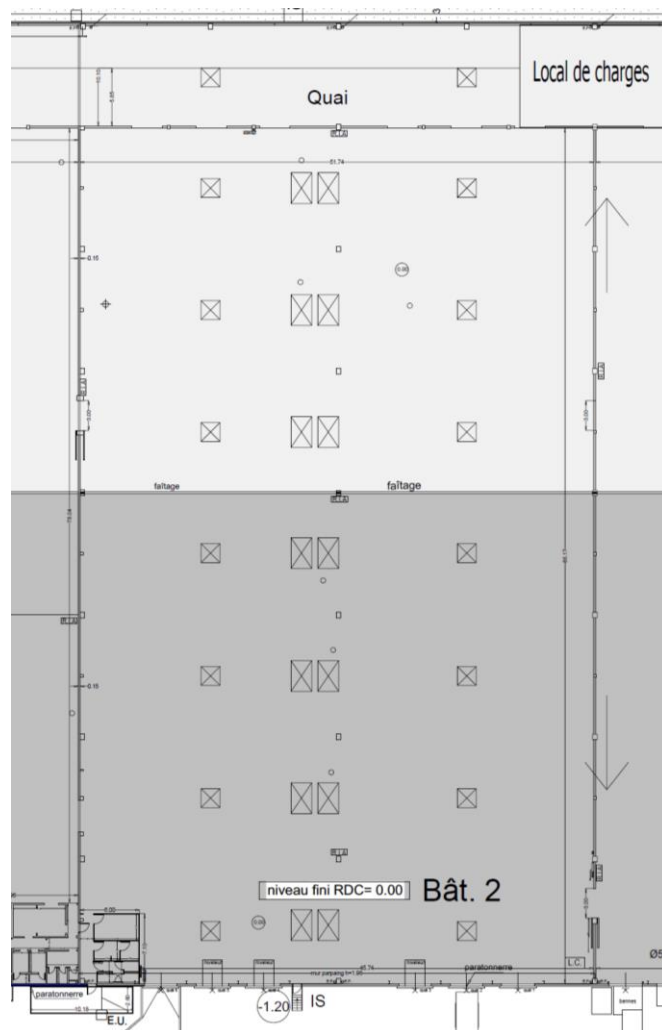


Figure 5 : Disposition des trappes de désenfumage du toit.

## 4. OUTILS DE CALCULS

La simulation du scénario d'incendie est faite avec le logiciel **FDS** (Fire Dynamics Simulation). Ce logiciel est dédié à la simulation numérique des incendies par une méthode de type LES (Large Eddy Simulation), qui prend en compte les phénomènes de combustion et de pyrolyse, ainsi que les transferts thermiques par convection et rayonnement (dans l'air et les fumées) et par conduction dans les solides qui entourent la zone de l'incendie. La discrétisation du domaine d'étude (maillage) se fait via des mailles cartésiennes typiquement de forme cubique, ce qui amène une certaine simplification dans la représentation géométrique des objets dans le domaine, mais qui permet d'obtenir une solution robuste et précise de l'écoulement et de son champ de température.

A la fin de la simulation, le flux thermique transmis par l'incendie (par convection et par rayonnement) vers les éléments de la structure du bâtiment est enregistré et converti en donnée d'entrée pour un calcul thermomécanique grâce à un script dédié.

Le calcul thermomécanique est réalisé avec le logiciel **LS-Dyna**. Ce logiciel est dédié à la simulation numérique du comportement thermomécanique des solides, et est reconnu pour sa capacité à gérer des problèmes élastiques et/ou plastiques avec des modèles précis qui prennent en compte les non-linéarités mécaniques (variation des propriétés physiques avec la température) ou géométriques (grands déplacements, instabilités, ...). Le logiciel peut résoudre des problèmes stationnaires et transitoires, avec un solveur implicite.

## 5. MODELISATION DE L'INCENDIE

Cette section présente les hypothèses et la modélisation retenues pour la simulation de l'incendie dans la cellule de l'entrepôt. Les résultats présentés au chapitre suivant (§6) sont uniquement valables dans le cadre du scénario d'incendie décrit ici à travers l'ensemble des hypothèses associées à cette modélisation : composition chimique du combustible, puissance et cinétique du foyer, critères de propagation, ouvertures des exutoires, effondrement partiel de la toiture etc.

### 5.1. DOMAINE

Le domaine d'étude est une boîte de taille 86,5 m x 51,5 m x 18 m, correspondant au volume des structures, de la zone de stockage, et de l'air extérieur se trouvant au-dessus du toit (sur 8 m d'épaisseur). La cellule est représentée à travers ses parois externes et son toit supposé plat.

La taille de maille utilisée dans l'étude est de 0,5 x 0,5 x 0,5 m et le nombre total de mailles est d'environ 640 000.

### 5.2. MATERIAUX

Le tableau suivant résume les matériaux considérés et leurs propriétés thermiques :

Matériau	Couleur sur la Figure 5	Emplacement	Masse vol. (kg/m <sup>3</sup> )	Cap. therm. (kJ/kg.K)	Conductivité (W/m.K)	Emissivité
Palette	marron	Rangées de rack	1100	1	1	1
Béton précontraint	noir	Colonnes, poutres et murs	1800	1	1,4	0,7
Fibro-ciment	jaune	Paroi et toit	1500	0.8	0.6	0,7

Tableau 1 : Matériaux et leurs propriétés mécaniques.

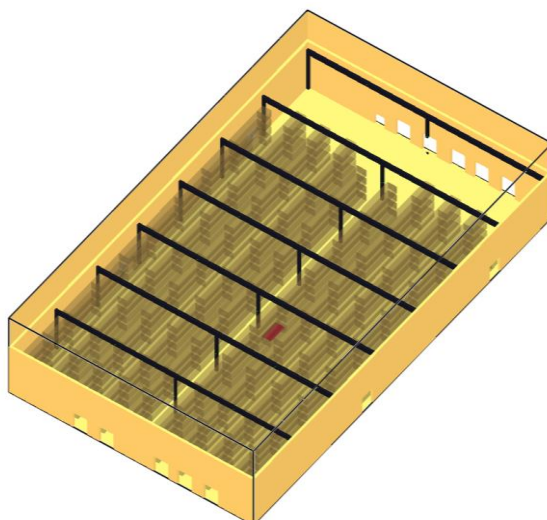


Figure 5 : Différents matériaux présents dans la simulation



## Vérification de la tenue structurale de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

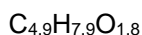
### 5.3. EXUTOIRES ET OUVERTURES

Pour permettre un développement de l'incendie qui ne soit pas trop affecté par un phénomène de sous-ventilation du feu d'origine numérique (risque d'étouffement artificiel du feu par manque d'oxygène dans le bâtiment), nous avons choisi d'ouvrir, outre les trappes de désenfumage,

- Les portes des quais de chargement situées en façades Nord-Ouest et Sud-Est,
- Les portes coupe-feux des deux parois latérales.

### 5.4. COMBUSTIBLE

À cause de la diversité de matériaux présents dans l'entrepôt, il est nécessaire de définir un combustible équivalent qui représente la chimie de tous les objets qui brûlent. Le choix a été orienté vers un combustible qui représente un mélange de bois et de plastique, ayant la composition chimique suivante :



Avec une chaleur de combustion de 25 MJ/kg et un taux de production de suies de 3%.

### 5.5. PUISSANCE ET CINÉTIQUE DE COMBUSTION

Dans la simulation, les racks de stockage sont représentés explicitement par des objets en forme de parallélépipède. À toutes les surfaces du rack (sauf la surface inférieure) est associé un débit de gaz combustible. Dans FDS, le débit de combustible est calculé automatiquement en fonction du type de combustible (cf. §5.4) et de la puissance surfacique que l'on souhaite imposer.

Le maillage représentant les palettes a un volume (9540 m<sup>3</sup>) représentatif du volume de stockage maximal pour le bâtiment 2 : ce volume correspond à l'entreposage de 6625 palettes type de dimensions 0,8 x 1,2 x 1,5 (1,44 m<sup>3</sup>). Le maillage surfacique source potentiel du feu est limité aux faces latérales et supérieures des palettes.

On prend l'hypothèse que toutes les palettes stockées dans la cellule sont du type 1510, avec une puissance dégagée égale à 1525 kW par palette, (~10 000 en tout). Ramenée à la surface totale d'émission du feu dans le modèle, on obtient une puissance surfacique de 582 kW/m<sup>2</sup>. Cette puissance est majorée de 10% dans le calcul (650 kW/m<sup>2</sup>).

On définit une cinétique d'incendie qui comprend une phase de montée en puissance, un plateau de puissance maximale et une phase de décroissance qui précède l'extinction :

- Phase initiale de montée en puissance (linéaire), d'une durée de 3 minutes ;
- Plateau de puissance maximale (650 kW/m<sup>2</sup>), d'une durée de 32 minutes ;
- Phase finale de décroissance de la puissance (linéaire), d'une durée de 10 minutes.

La durée totale du feu de la palette est donc de 45 minutes (palette type 1510).

Cette cinétique s'applique à partir du moment où la surface commence à brûler. La température d'ignition est supposée de 250 °C pour chaque surface aérienne des palettes.

## 5.6. SCENARIO D'INCENDIE

On considère les hypothèses suivantes :

- Le départ du feu se fait au centre de la zone de stockage, à proximité d'une colonne centrale (cf. Figure 5, la portion du rack en rouge à l'origine du feu).
- Le système de sprinklage, de façon pénalisante, n'est pas pris en compte dans la simulation.
- La durée totale de la simulation est de 2 heures.
- Les ouvertures décrites précédemment sont présentes dès le départ du feu.

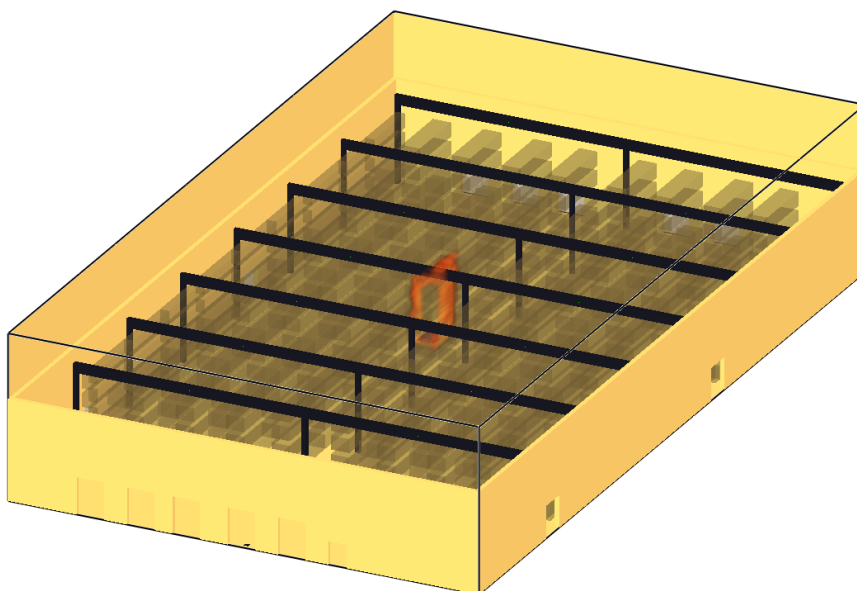


Figure 6 : Départ du feu dans la cellule (10 mn).



## 6. RESULTATS DU CALCUL INCENDIE

### 6.1. PUISSANCE DE L'INCENDIE

La Figure 7 illustre l'évolution de la puissance de l'incendie en fonction du temps.

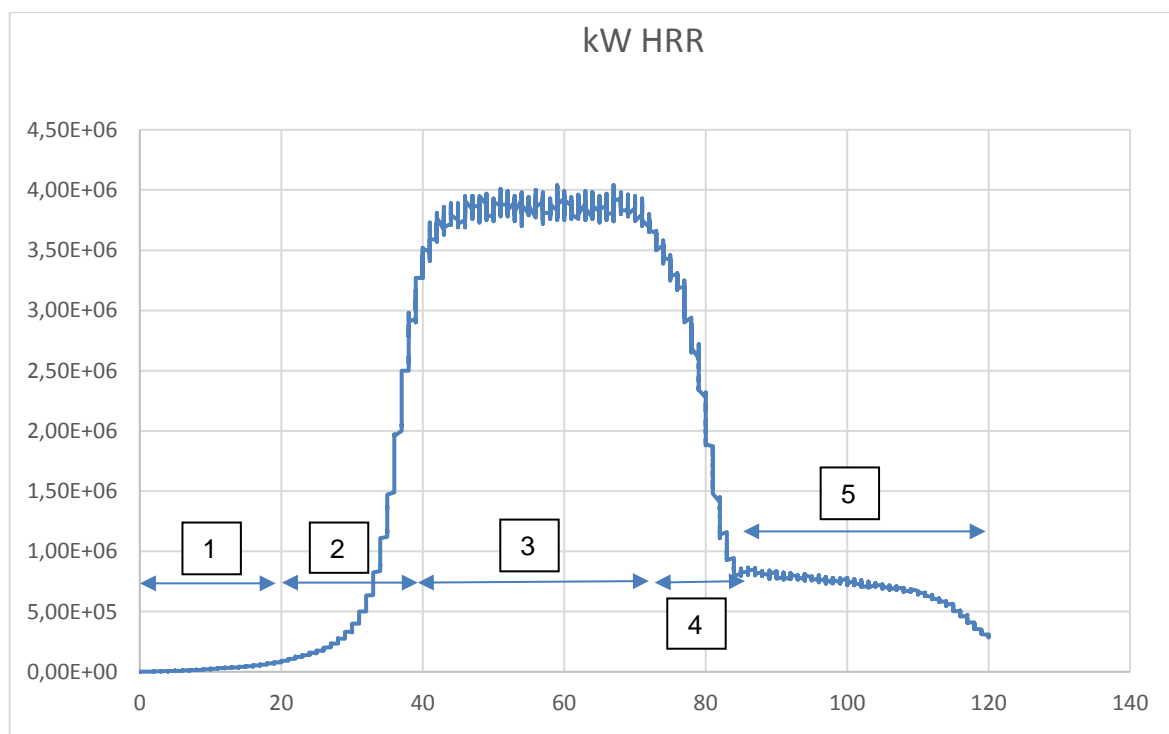


Figure 7 : Evolution temporelle de la puissance de l'incendie (kW) en fonction du temps (mn).

On peut distinguer différentes phases de l'incendie :

Montée en puissance du foyer initial (0 – 20 min) : c'est la phase de montée en puissance du feu, tel que prescrit dans la cinétique d'incendie. Le feu, initié sur le premier niveau du rack, se propage peu à peu sur les 3 palettes situées au-dessus (voir Figure 6). La propagation du feu aux palettes voisines s'amorce lentement.

Propagation des flammes (20 - 40 min, voir Figure 8) : les palettes situées autour du départ de feu sont exposées au rayonnement des flammes et atteignent progressivement la température d'ignition ; le feu se propage ainsi de proche en proche le long du rack, et d'un rack à l'autre.

Plateau de puissance maximale (40 – 75 min, Figure 9) : à peu près toutes les palettes brûlent, ce qui implique que la puissance du feu est à son maximum.

Décroissance rapide de la puissance du feu (75 – 85 min) : la majorité des palettes ont brûlé et le combustible disponible diminue.

Vérification de la tenue structurelle de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

Décroissance lente et extinction de l'incendie : (85 –120 min) : le feu persiste sur les palettes les plus éloignées du foyer initial (cf. Figure 9 à 90 mn). La puissance du feu décroît ensuite progressivement vers une extinction probable avant 130 mn.

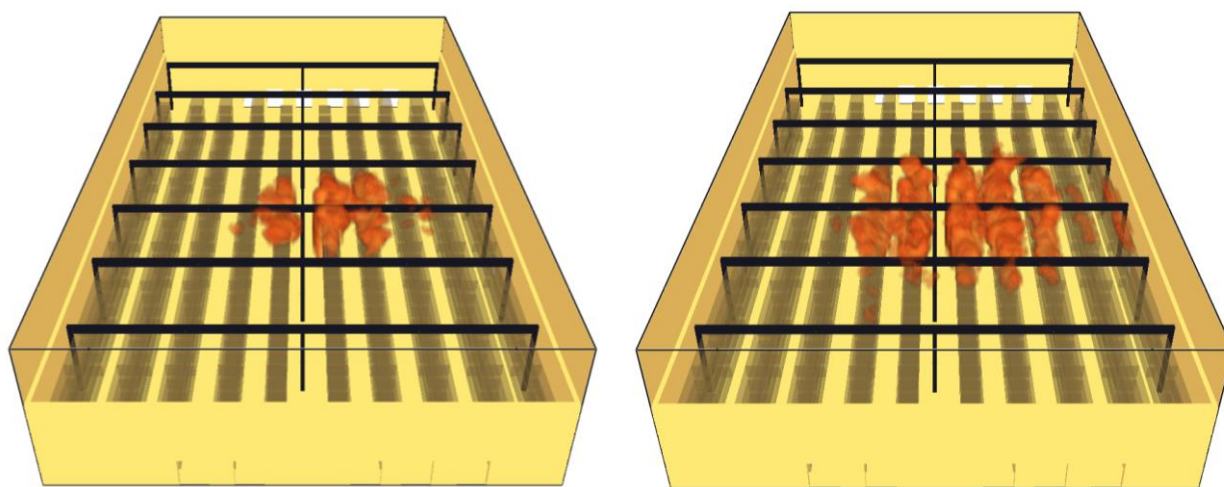


Figure 8 : Visualisation des flammes 25 min (gauche) et 30 min (droite) après le départ du feu.

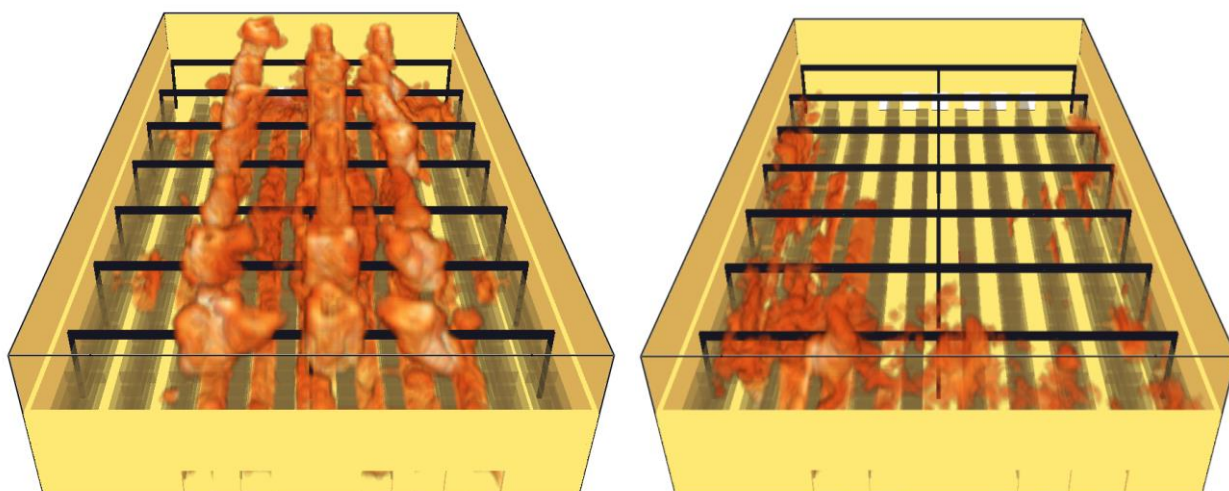


Figure 9 : Visualisation des flammes 40 min (gauche) et 90 min (droite) après le départ du feu.

## 6.2. FLUX THERMIQUE SUR LA STRUCTURE DE L'ENTREPOT

La Figure 10 illustre la façon avec laquelle le flux thermique causé par le flux est distribué sur les structures portantes de l'entrepôt à 2300 s. Le flux est très important lorsqu'une face est exposée directement aux flammes (transfert radiatif prépondérant).

Le flux thermique intégré sur chaque élément de support constitue la donnée d'entrée pour le calcul mécanique de la tenue de l'entrepôt.

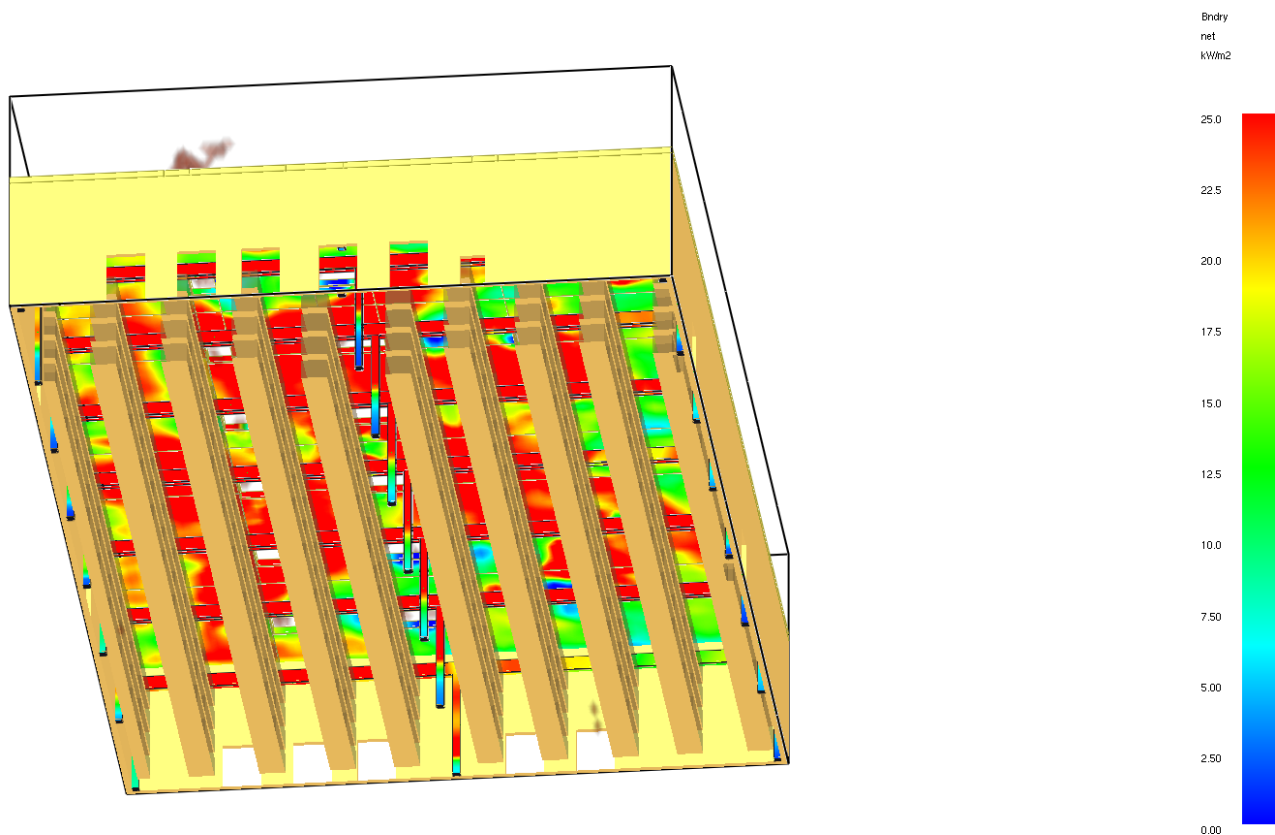


Figure 10 : Flux thermique sur les éléments structurels de la cellule à 2300 s.

## 7. MODELISATION ET ANALYSE STRUCTURELLE

### 7.1. DEMARCHE GENERALE

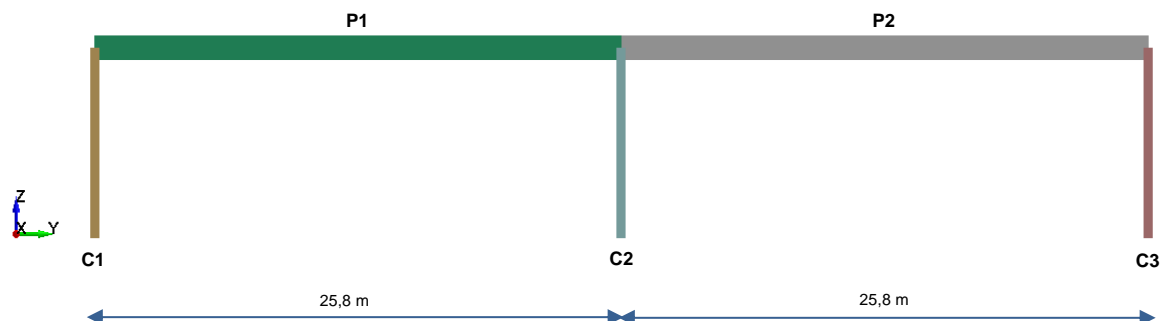
L'étude de la tenue de la structure métallique à l'incendie est effectuée via une analyse thermomécanique dépendant du temps pour le scénario d'incendie réel. Le comportement de la structure acier est obtenu à l'aide du logiciel de calcul LS-DYNA.

Le développement du feu et son impact sur la structure sont pris en compte via l'application d'une puissance thermique issue du calcul FDS sur la surface des éléments de la structure.

### 7.2. GEOMETRIE ET MAILLAGE

Du fait de la répétitivité et des dimensions de la structure, celle-ci sera modélisée en considérant le portique dans le sens longitudinal. Le modèle prend compte de l'affaiblissement des propriétés mécaniques avec la température.

Le maillage est constitué d'éléments poutres en considérant des sections rectangulaires.



### 7.3. CHARGEMENT THERMIQUE

Les sollicitations thermiques considérées comme données d'entrée dans le calcul structurel sont des puissances volumiques déduites des flux transmis à la structure par convection et rayonnement tel que décrit dans l'Eurocode 1, section 3.1 [4] :

$$\dot{h}_{net} = \dot{h}_{net,c} + \dot{h}_{net,r} \quad [W/m^2]$$

Les sources de chaleur sont déterminées à partir des calculs FDS présentés au §6.2. Il s'agit d'une modélisation pénalisante, étant donné que la source de chaleur est appliquée à l'ensemble de l'élément (poutre ou poteau) de façon homogène. En réalité, le flux est appliqué d'abord en surface et l'échauffement se fait progressivement dans l'épaisseur des éléments.

## 7.4. CONDITIONS AUX LIMITES

Pour l'ensemble des éléments modélisés on prend comme hypothèses :

- un encastrement des pieds de poteaux;
- une liaison encastree entre les poutres et les poteaux (Figure 11).



Figure 11 : Photo de la liaison poutre-poteau

## 7.5. PROPRIETES DES MATERIAUX

### 7.5.1. PROPRIETES MECANQUES DU BETON

On considère les propriétés suivantes pour le béton [8]:

- module d'Young  $E = 31 \text{ GPa}$  ;
- masse volumique  $\rho = 2300 \text{ kg/m}^3$  ;
- coefficient de Poisson  $\nu = 0,23$ .

La limite d'élasticité en compression est de  $f_c = 25 \text{ MPa}$  et celle en traction de  $f_t = 2,6 \text{ MPa}$ .

La résistance du béton en compression est supposée égale à  $25 \text{ MPa}$ .

Pour l'évaluation des éléments en béton, la réduction de la résistance caractéristique à la compression du béton en fonction de la température est prise en compte par la formule suivante [10] :

$$f_{ck}(\theta) = k_c(\theta) f_{ck}(20 \text{ °C})$$

### 7.5.2. PROPRIETES MECANQUES DE L'ACIER

On considère les propriétés suivantes pour l'acier [9]:

- module d'Young  $E = 200 \text{ GPa}$  ;
- masse volumique  $\rho = 7800 \text{ kg/m}^3$  ;
- coefficient de Poisson  $\nu = 0,30$ .

## Vérification de la tenue structurale de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

La résistance caractéristique à la traction de l'acier de précontrainte est considérée égale à 1600 N/mm<sup>2</sup>.

La réduction de la résistance caractéristique de l'acier, est définie en fonction de la température  $\theta$  par le facteur  $k_s(\theta)$  comme suit [9] :

$$f_{sk}(\theta) = k_s(\theta) f_{yk}(20\text{ °C})$$

Le facteur de réduction  $k_s(\theta)$  avec la température est illustré à la Figure 12.

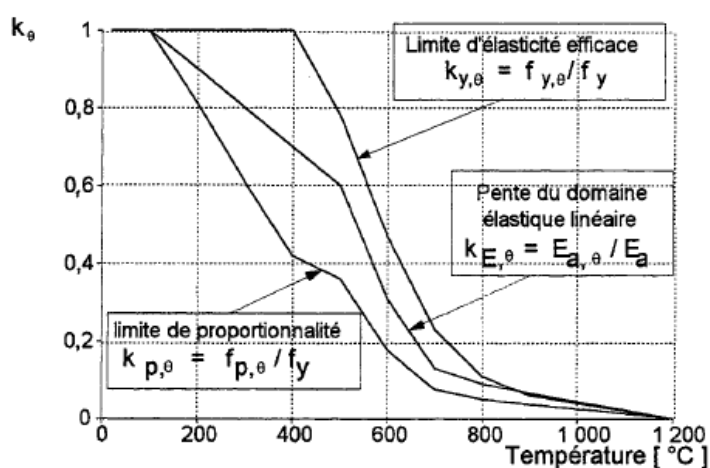


Figure 12 : Facteurs de réduction pour la relation contrainte-déformation de l'acier à des températures élevées [9]

L'évolution des paramètres mécaniques du béton et de l'acier (module d'Young, module tangent, limite d'élasticité) avec la température est prise en compte dans le modèle numérique conformément aux prescriptions de l'Eurocode.

### 7.5.3. PROPRIETES THERMIQUES

La chaleur spécifique du béton est considérée comme indépendante de la température et est prise égale à 1000 J/kg.K [9].

Il en est de même pour la conductivité thermique du béton qui est prise égale à 1,6 W/m.K [9].

## 7.6. LOI DE COMPORTEMENT

Le béton est modélisé avec la loi de comportement Eurocode 2 (MAT-172) implémentée dans LS-DYNA. Cette loi est isotrope, et prend en compte la dissymétrie du comportement en tension et compression, adoucissement en compression, endommagement en traction, écrouissage et rupture. L'armature en acier peut être incluse de façon homogénéisée avec le béton.

Le comportement du matériau est illustré via la courbe contrainte-déformation à la Figure 13.

## Vérification de la tenue structurale de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

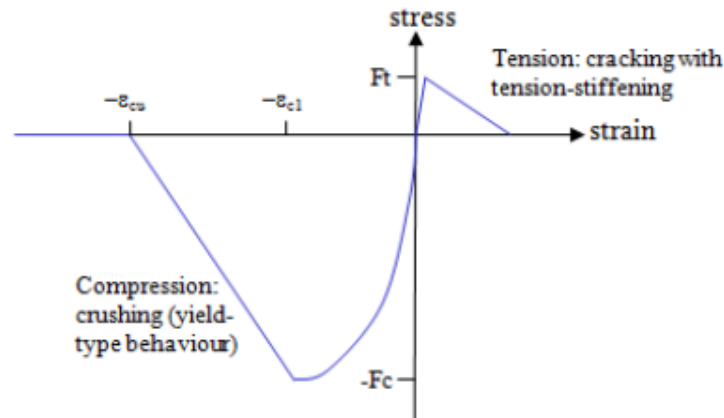


Figure 13 : Courbe contrainte-déformation de la loi de comportement EC2 (MAT 172) dans LS-DYNA.

Les propriétés sont dépendantes de la température et leurs évolutions sont définies selon l'Eurocode 2 [4].

À titre d'exemple, la résistance à la traction reste constante à des températures allant jusqu'à 100 ° C, puis diminue linéairement avec l'évolution de la température.

Les paramètres matériau considérés dans ce modèle sont résumés dans le Tableau 2.

Paramètre pour le modèle matériau EC2	Valeur
Masse volumique du béton	2300 kg/m <sup>3</sup>
Résistance en compression du béton	25 MPa
Résistance en traction du béton	2,6 MPa
Module d'Young de l'acier	200 GPa
Ecrouissage en tension	1,2 GPa

Tableau 2 : Paramètres matériaux pour la loi de comportement EC2



## 8. RESULTATS DES CALCULS DE STRUCTURE

Dans ce qui suit, les résultats nodaux présentés concernent principalement les nœuds de la structure annotée à la Figure 14.

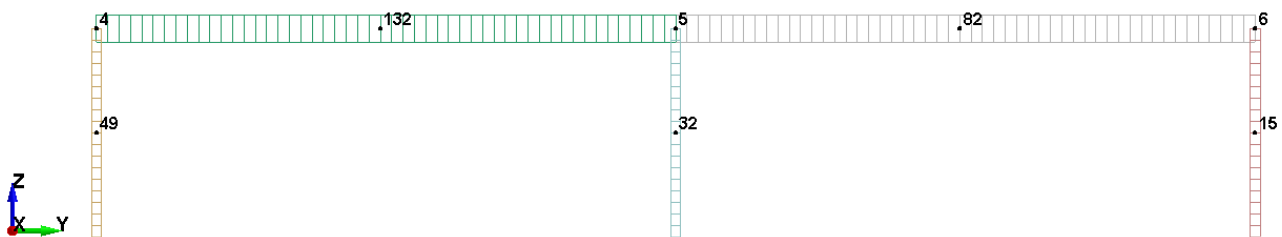


Figure 14 : Localisation des nœuds

### 8.1. TEMPERATURE

La Figure 15 présente les courbes d'évolution des températures au niveau des nœuds situés à différents endroits du portique, tels qu'ils sont définis à la Figure 14.

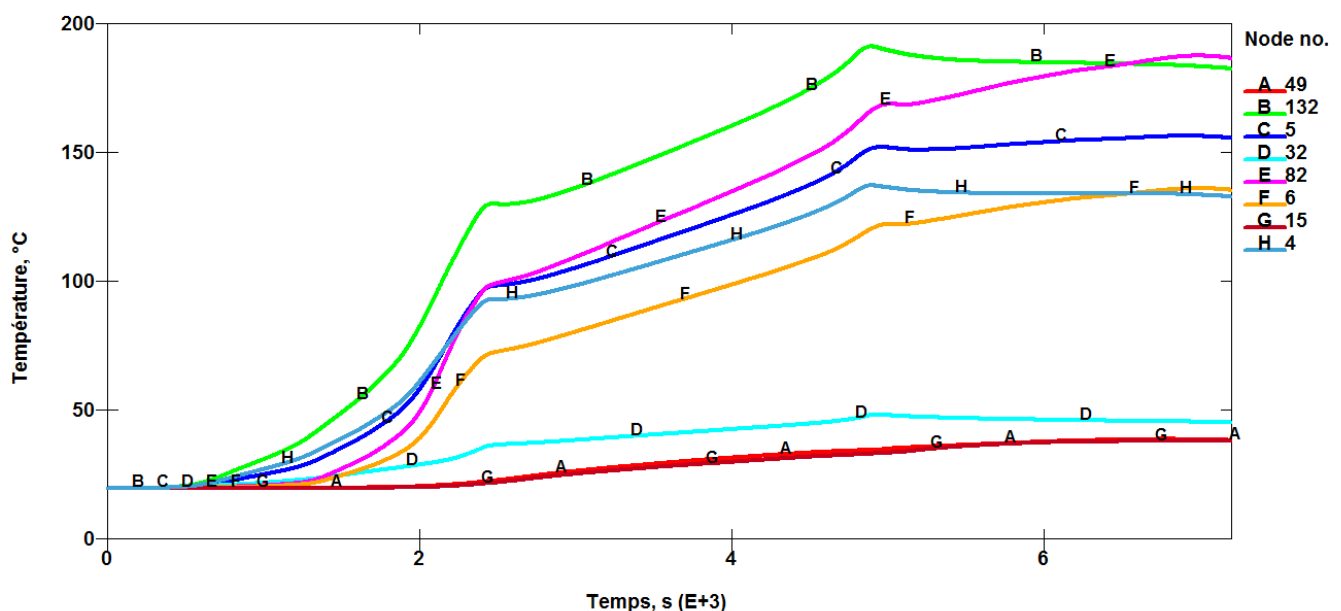


Figure 15 : Variation de la température aux intersections des colonnes et poutres du milieu

Au niveau des nœuds 82 et 132, situés aux milieux des poutres P1 et P2, on peut constater une évolution de la température qui s'initie à partir de  $t = 200$  s et  $t = 400$  s respectivement. Celle-ci continue à évoluer fortement jusqu'à atteindre  $T = 191$  °C vers  $t = 4860$  s. À la fin de la simulation la température est stabilisée.

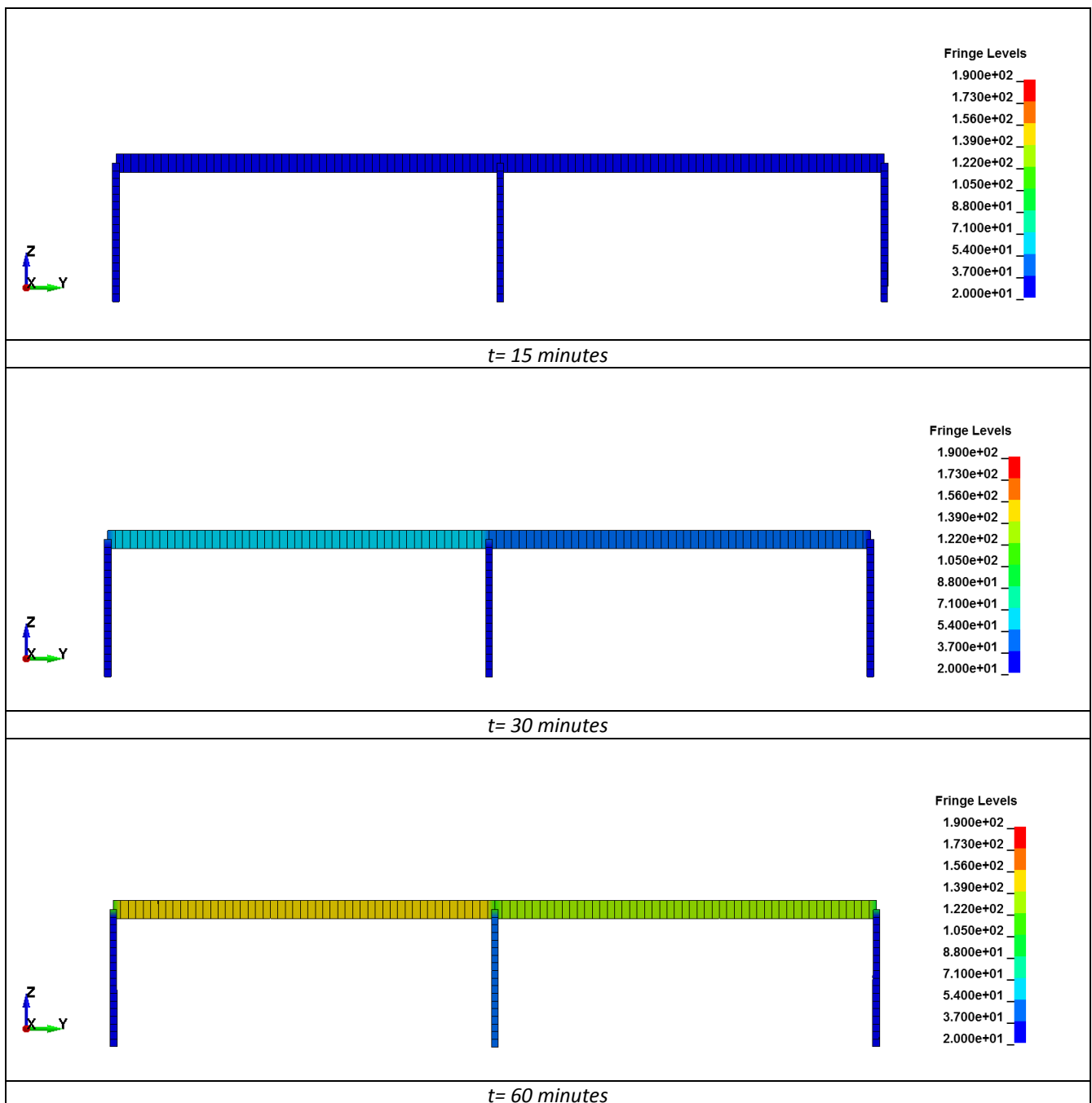
Les nœuds 49 et 15, situés au niveau des poteaux périphériques C1 et C3, ne sont affectés qu'à partir de  $t = 1000$  s et leurs températures atteignent respectivement 38,3 °C et 38,6 °C à la fin de la simulation.



## Vérification de la tenue structurelle de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

La Figure 16 présente la progression de la montée en température ainsi que de la déformée associée.

À  $t = 15$  minutes, on observe un début d'échauffement avec une température maximale de  $29^{\circ}\text{C}$ . À  $t = 30$  minutes, la température maximale atteinte au niveau de la poutre P1 est de  $65^{\circ}\text{C}$ . La température continue à monter et atteint son maximum à  $t = 90$  minutes pour les deux poutres.



## Vérification de la tenue structurale de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

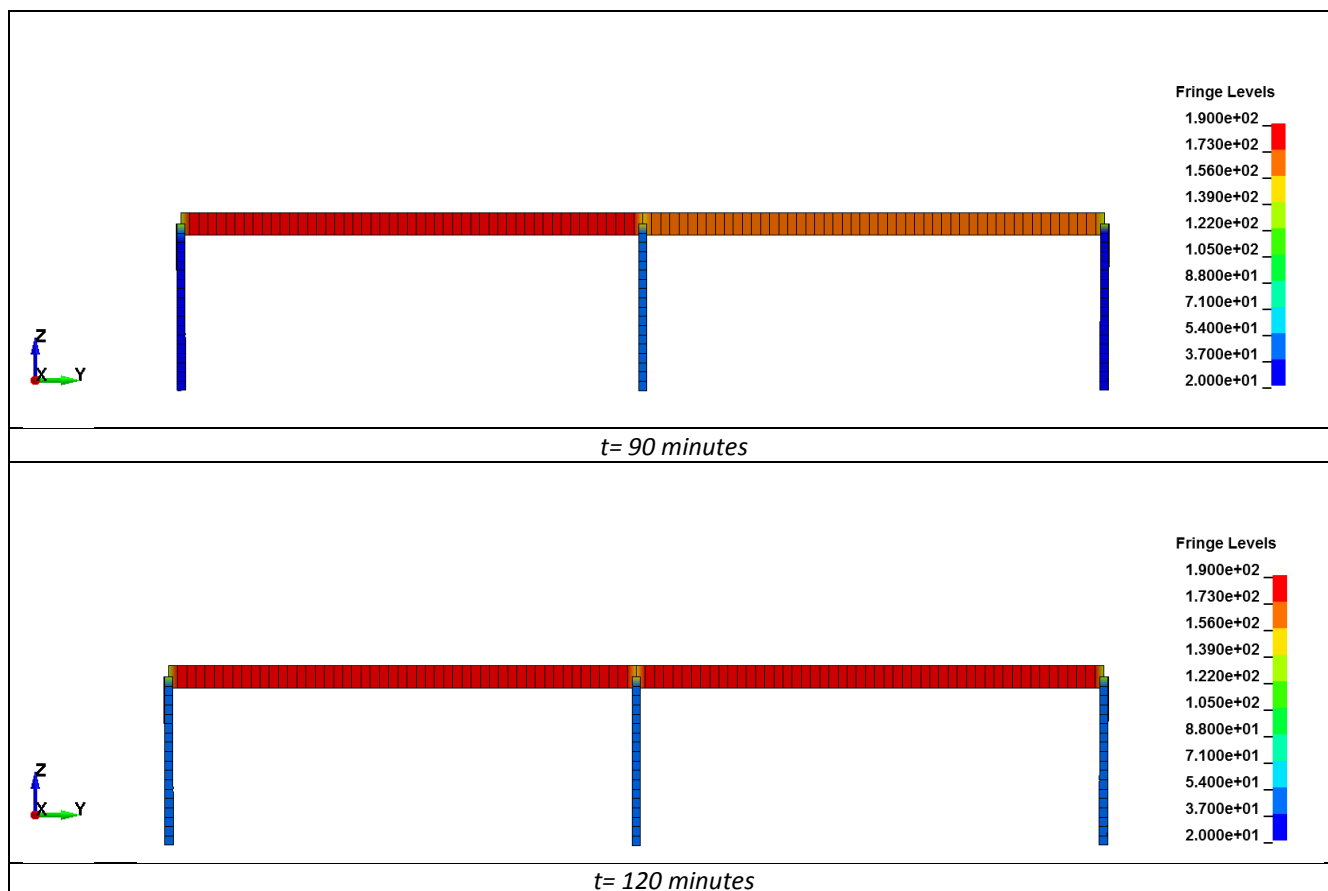


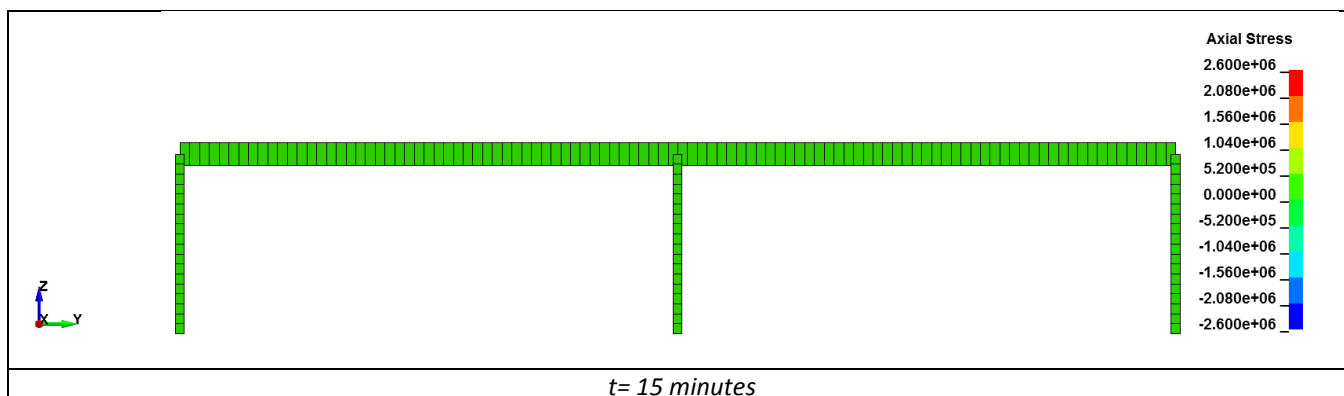
Figure 16 : Evolution de la température (en °C) des éléments de la structure au cours de son échauffement

## 8.2. CONTRAINTES

La Figure 17 présente le champ de contrainte axiale à différents moments de la simulation.

Jusqu'à  $t = 30$  minutes, les contraintes axiales restent inférieures à la limite de résistance du béton en traction.

À partir de  $t = 60$  minutes, la limite d'élasticité est dépassée au niveau des poteaux périphériques de la cellule, et des déformations plastiques apparaissent donc dans le matériau béton. Ceci peut se traduire par des fissurations.



Vérification de la tenue structurale de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

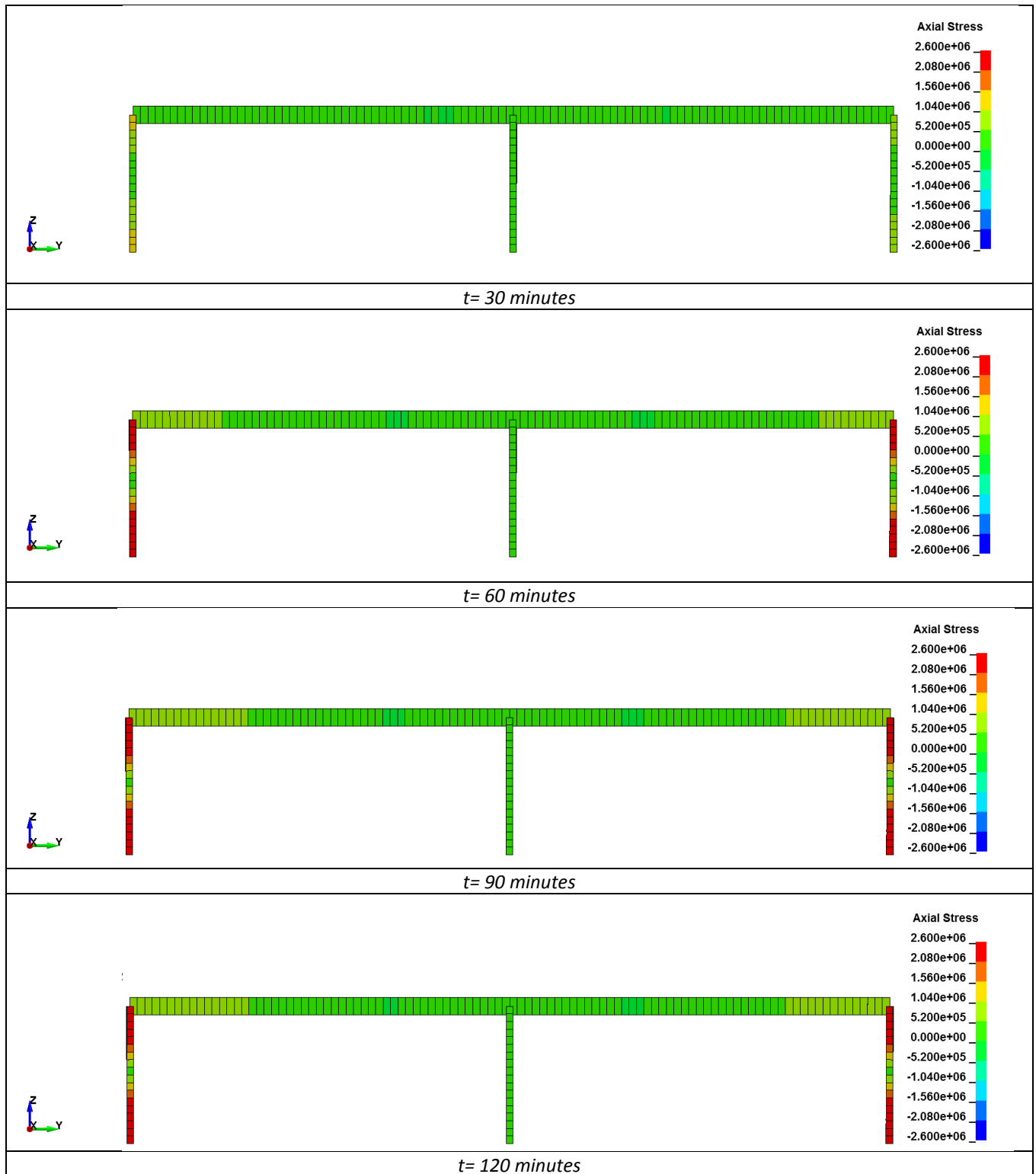


Figure 17 : Evolution de la contrainte axiale des éléments de la structure au cours de son échauffement



**SOCOTEC**  
LE POUVOIR D'ANTICIPER

### 8.3. DEPLACEMENTS

La Figure 18 ci-dessous illustre l'évolution du déplacement vertical au niveau de huit nœuds caractéristiques au milieu ainsi qu'aux extrémités de la structure, tels que définis à la Figure 14. Celui-ci atteint au maximum 5,6 mm au niveau du milieu de la poutre P1. Il reste relativement faible au niveau de la structure.

Le déplacement selon Y des nœuds, représenté à la Figure 19, augmente au fur et à mesure de l'échauffement des éléments. Ces points se déplacent en sens opposés vers l'extérieur de l'entrepôt. Le déplacement maximal selon cette direction est au niveau des nœuds au sommet des poteaux périphériques C1 et C3 et ne dépasse pas 4 cm. Ce déplacement horizontal maximal est atteint à  $t = 4900$  s, et se stabilise jusqu'à la fin de la simulation.

On constate que :

- La structure est stable au feu pendant au moins 30 minutes ;
- Le déplacement horizontal se fait vers l'extérieur, il reste cependant stable.

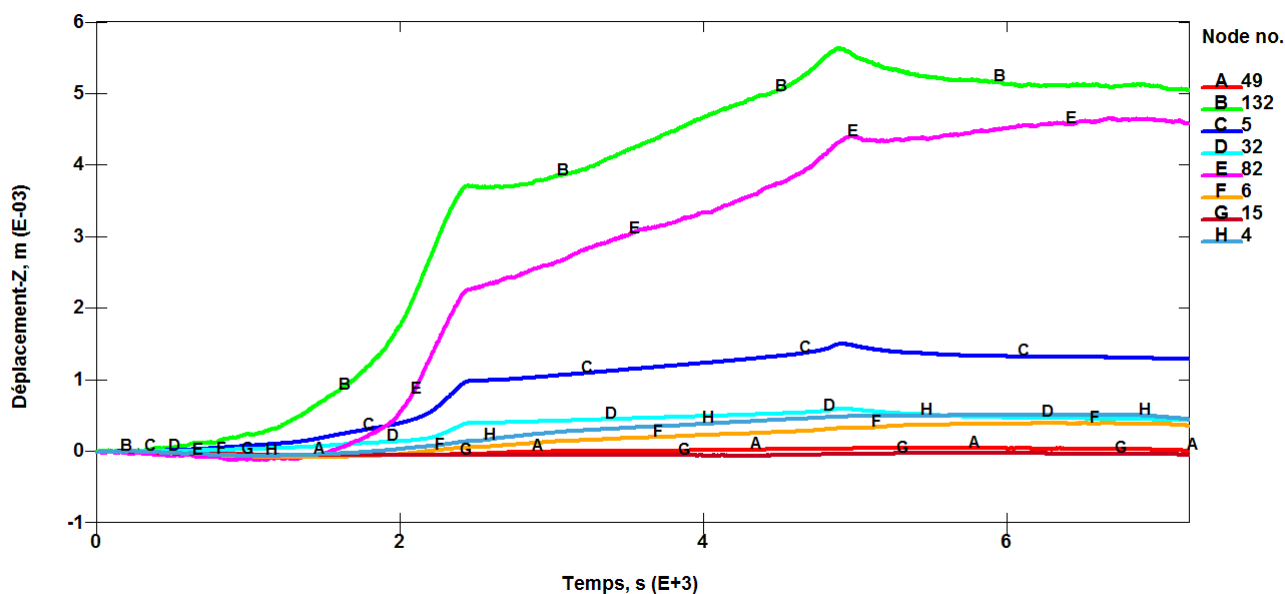


Figure 18 : Évolution des déplacements selon Z des nœuds 49, 132, 5, 32, 82, 6, 15 et 4

Vérification de la tenue structurale de l'entrepôt de stockage BSL lors d'un incendie

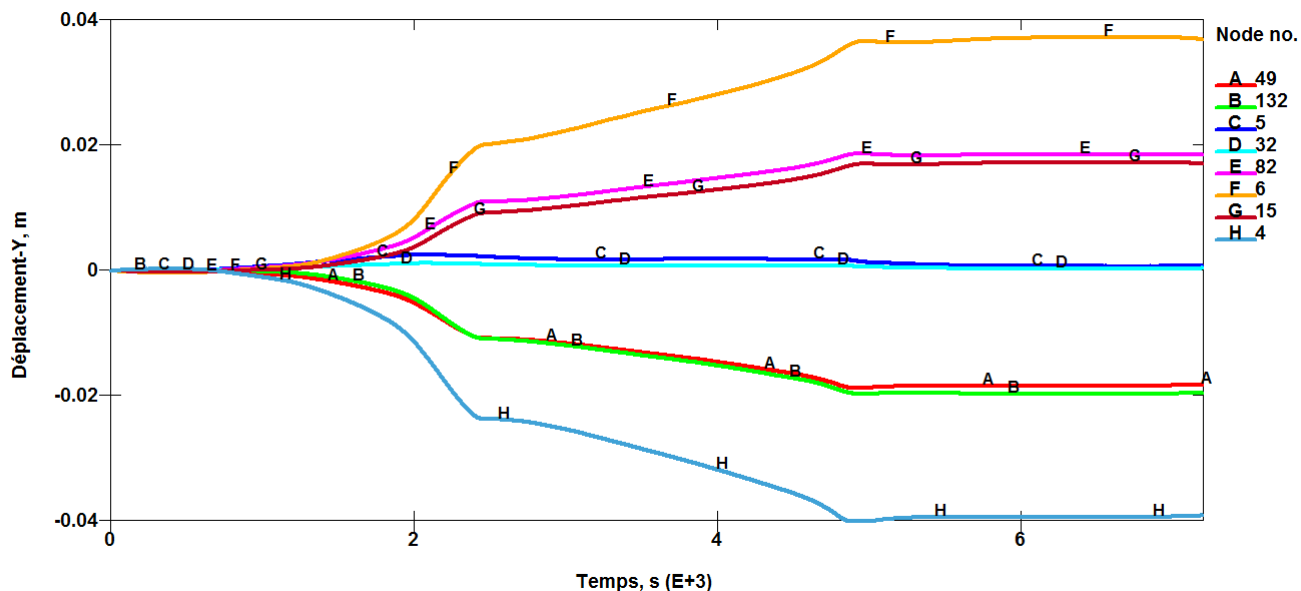


Figure 19 : Évolution des déplacements selon Y des nœuds 49, 132, 5, 32, 82, 6, 15 et 4

À travers l'ensemble des figures illustrant l'évolution des déformées et des contraintes axiales au cours du temps, ainsi que des graphiques représentant les déplacements, nous pouvons conclure à une stabilité de la structure sous feu réel jusqu'à au moins 30 minutes.

Le déplacement horizontal étant stabilisé à la fin de la simulation, on peut ainsi exclure la ruine vers l'extérieur pour ce scénario d'incendie.

## 9. CONCLUSIONS

Dans cette note est analysée la tenue structurelle en cas d'incendie de l'entrepôt BSL sur le site de Saint-Jacques-de-la-Lande. Cette vérification est faite à partir d'une simulation numérique d'un scénario d'incendie qui est couplée à une analyse thermomécanique des éléments structurels de l'entrepôt. Le but de l'analyse est de vérifier qu'en cas d'incendie dans une cellule de l'entrepôt, l'échauffement thermique dû au feu n'entraîne pas d'effondrement de la structure en moins de 15 minutes, pas de ruine en chaîne des cellules et pas de ruine vers l'extérieur des parois de la cellule.

La simulation d'incendie a montré une évolution dans laquelle le départ du feu est suivi par la propagation des flammes à tous les racks de stockage jusqu'à l'observation d'un feu généralisé à toute la cellule ; l'extinction finale de l'incendie est due à la combustion de tout le combustible de l'entrepôt.

La puissance thermique issue de la simulation d'incendie est appliquée aux éléments de la structure. Les champs de températures et de déplacements dans la structure sont ensuite obtenus à l'aide d'un calcul thermomécanique.

Ce calcul montre que la température atteinte au niveau du portique peut être très élevée (proche de 190 °C). Il s'en suit que la limite d'élasticité du matériau est dépassée. Néanmoins, la tenue structurelle de la cellule est assurée pendant au moins 30 minutes d'échauffement. Au-delà de 30 minutes, la résistance élastique de traction du matériau est dépassée dans les poteaux périphériques sans pour autant entraîner leur ruine. Les déplacements en tête des poteaux périphériques augmentent en fonction du temps, et la structure tend à se déformer vers l'extérieur, mais les déplacements horizontaux se stabilisent avant la fin de la simulation. Par conséquent, les critères d'absence de ruine en chaîne et de ruine vers l'extérieur sont donc vérifiés.

Les conclusions, basées sur les résultats de l'étude sont les suivantes :

- Les éléments de l'entrepôt présentent une tenue structurelle supérieure à 30 min (R30).
- Le risque de non ruine en chaîne est écarté.
- Le risque de ruine vers l'extérieur est écarté : bien que le portique tende à se déformer vers l'extérieur, le déplacement se stabilise avant la fin de la simulation.

**PIECE JOINTE N°3 : PLAN D'ENSEMBLE DU SITE INDIQUANT  
LES RESEAUX ET VOIRIES DANS UN RAYON DE 35 M – MIS A  
JOUR EN MARS 2019**

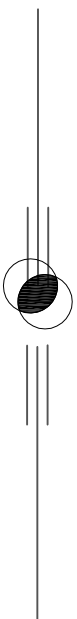
**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

**Entrepôt logistiques – 33 Boulevard de la Haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande (35)**

**Note complémentaire – Demande d'Enregistrement au titre des ICPE – Mars 2019**

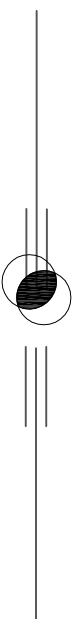
---





Pièce jointe n°3 : Plan de l'établissement  
projeté indiquant les voiries et réseaux dans  
un rayon de 35 m

Plan Initial réalisé par Hervé GOUBIN - Architecte,  
complété par Inovadia



Echelle : 1/ 400  
Format A0



inovadia

Mise à jour : Mars 2019

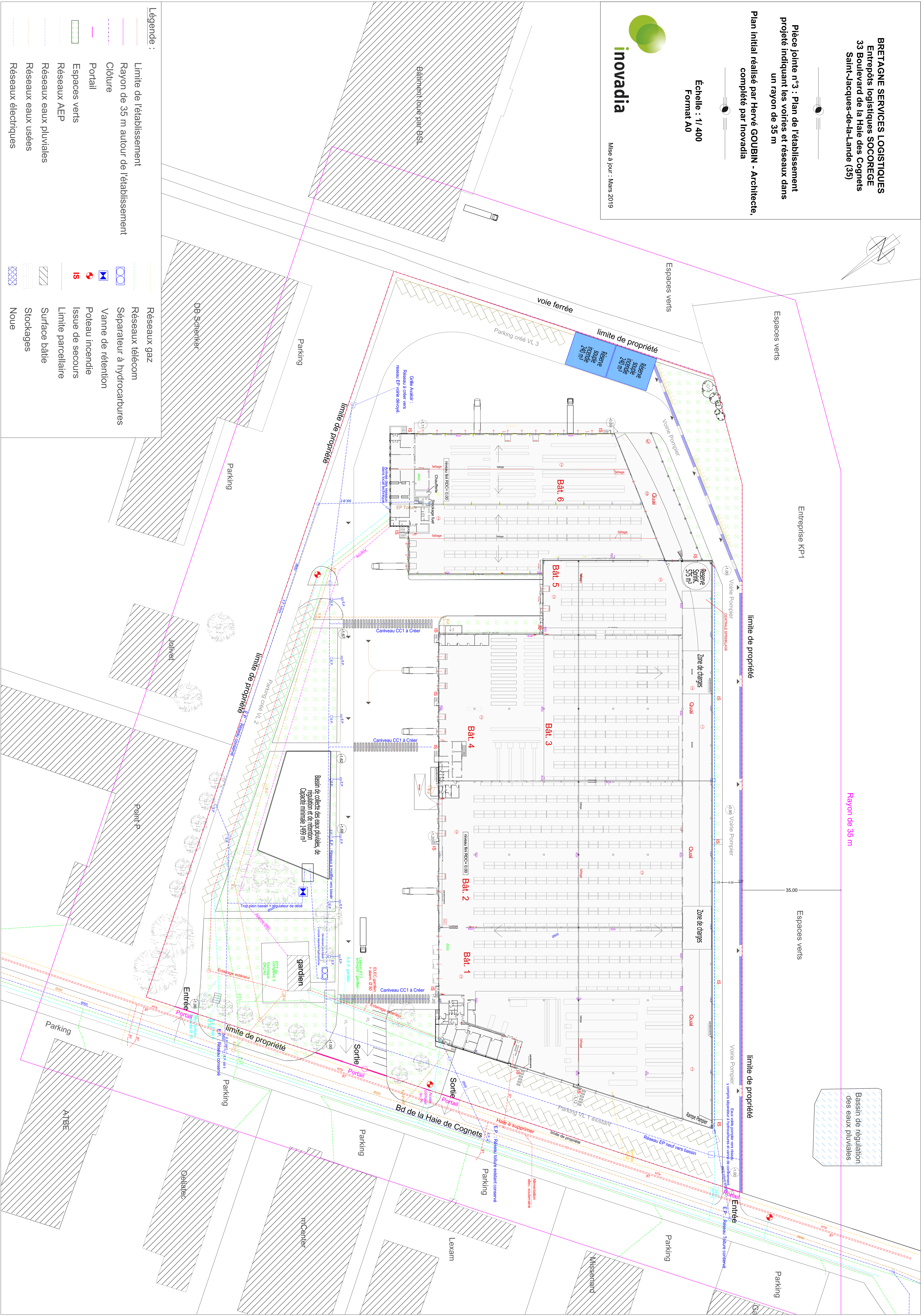
Rayon de 35 m

Entreprise KP1

Espaces verts

Espaces verts

Bassin de régulation  
des eaux pluviales



Légende :

- Limite de l'établissement
- Rayon de 35 m autour de l'établissement
- Clôture
- Portail
- Espaces verts
- Réseaux AEP
- Réseaux eaux pluviales
- Réseaux eaux usées
- Réseaux électriques

- Réseaux gaz
- Réseaux télécom
- Séparateur à hydrocarbures
- Vanne de rétention
- Poteau incendie
- Issue de secours
- Limite parcellaire
- Surface bâtie
- Stockages
- Noue



**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

**Entrepôt logistiques – 33 Boulevard de la Haie des Cognets à Saint-Jacques de la Lande (35)**

**Note complémentaire – Demande d'Enregistrement au titre des ICPE – Mars 2019**

---



## BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »  
33 BOULEVARD DE LA HAIE DES COGNETS  
SAINT-JACQUES DE LA LANDE (35)**

***DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT AU TITRE DES ICPE***

***MAIL DE RÉPONSE AUX QUESTIONS ET REMARQUES DU SDIS 35***

**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES  
ZA de la Masse – rue Édouard Branly – 35170 BRUZ**

## FICHE D'IDENTITÉ DU PROJET

### Exploitant :

**BRETAGNE SERVICES LOGISTIQUES**

ZA de la Massue

Rue Édouard Branly

35170 BRUZ

Téléphone : 02 30 95 30 60

Signataire et interlocuteur : Rolf BEYER,  
Président

### Établissement :

**ENTREPÔTS LOGISTIQUES « SOCOREGE »**

33 boulevard de la Haie des Cognets

35136 SAINT-JACQUES DE LA LANDE

### Partenaire du dossier :

**HG-ARCHITECTE**

54 Boulevard Villebois Mareuil

35000 RENNES

E-mail : [hg-architecte@orange.fr](mailto:hg-architecte@orange.fr)

Interlocuteur : Hervé GOUBIN

Le présent dossier a été réalisé par :



#### **Siège Social**

7, Allée Émile Le Page - 29000 QUIMPER

Tél : 02 98 90 36 39 / Fax : 02 98 65 13 98




#### **Agence de Rennes**

Z.I. Sud-Est

5 rue de l'Oseraie - 35510 CESSON-SEVIGNE

Tél : 02 23 42 03 15 / Fax : 02 23 42 01 07

[www.inovadia.com](http://www.inovadia.com)

N° Affaire	Version	Date
C17-117	Version initiale	28/05/2019
Rédaction	Vérification	Approbation
MATHILDE LE BOULCH Ingénieur d'études	LENAIG DU ROSCOAT Chef de projet	NELLY MONNERAIS, Superviseur
		

## 1. INTRODUCTION

---

Dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'enregistrement au titre des ICPE déposé par la société BSL, concernant les entrepôts logistiques SOCOREGE qu'elle exploite sur la commune de Saint-Jacques de la Lande (35), les services du Service Départemental d'Incendie et de Secours d'Ille-et-Vilaine (SDIS 35) ont été consultés par la DREAL.

Par téléphone le 02 mai 2019, le Lieutenant Franck-Hervé LELIEVRE du SDIS 35 a transmis au bureau d'étude INOVADIA ses questions et remarques concernant la demande d'enregistrement.

Les réponses lui furent apportées par mail en date du 28 mai 2019. Ce mail fut ensuite transmis à l'inspection des installations classées, également le 28 mai 2019.

## 2. MAIL DE RÉPONSE AUX QUESTIONS ET REMARQUES DU SDIS 35

---

**De :** Lenaig DU ROSCOAT <lenaig.duroscoat@inovadia.com>

**Envoyé :** mardi 28 mai 2019 09:37

**À :** 'Franck-Herve.LELIEVRE@sdis35.fr' <Franck-Herve.LELIEVRE@sdis35.fr>

**Cc :** 'rbeyer@bsl-log.fr' <rbeyer@bsl-log.fr>; 'Hervé GOUBIN' <herve.goubin@wanadoo.fr>; 'Monnerais Nelly' <nelly.monnerais@inovadia.com>; 'mathilde.leboulch@inovadia.com' <mathilde.leboulch@inovadia.com>

**Objet :** Demande d'enregistrement - société BSL

Bonjour,

Dans le cadre de l'instruction du dossier de demande d'enregistrement au titre des ICPE de la société BSL, vous trouverez ci-dessous les réponses à vos questions et remarques :

I- Accessibilité du poteau incendie n°2 : les travaux de modification de la clôture sont prévus d'ici fin juin (marché signé).

II- Débit du poteau incendie n°2 : l'exploitant s'est rapproché du Syndicat Eau du Bassin Rennais, s'engage à faire réaliser une mesure d'ici septembre 2019 et à transmettre les résultats au SDIS. En outre, le Syndicat Eau du Bassin Rennais s'est engagé auprès de la société BSL à déplacer le poteau incendie sur la voie publique. Il n'y a pour l'heure pas d'échéance précise.

III- Réserves souples : afin de positionner au mieux les réserves souples et les zones de stationnement liées, nous proposons un plan de défense modifié par rapport à notre version précédente. Les arguments nous ayant conduit à cette proposition sont :

- La disponibilité foncière et les aménagements existants de l'établissement ;
- Les besoins différents en fonction des cellules : 360 m<sup>3</sup> sur deux heures pour les cellules 1, 2 et 3/4 et 480 m<sup>3</sup> sur deux heures pour la cellule 5/6 selon le calcul D9 ;
- La non propagation d'un incendie d'une cellule aux cellules voisines selon les modélisations Flumilog ;
- La différence des effets thermiques générés par un incendie selon les cellules ;
- La nécessité de stationner les engins de stationnement à proximité des réserves souples et en dehors des effets thermiques de plus de 3 kW/m<sup>2</sup>.

Le tableau suivant récapitule la défense incendie qui serait mise en œuvre en fonction de la localisation de l'incendie.

Localisation de l'incendie	Cellule 1, 2 ou 3/4	Cellule 5/6
Besoin en eau sur 2 heures	360 m <sup>3</sup>	480 m <sup>3</sup>
Équipements de défense	- le poteau incendie situé sur la voie publique à l'Ouest : 60 m <sup>3</sup> /h ; - deux réserves souples de 240 m <sup>3</sup> chacune, situées à l'angle Sud-Est avec quatre places de stationnement pour les engins	- le poteau incendie situé sur l'emprise du site, en face au Nord de la cellule 5/6 : 60 m <sup>3</sup> /h ; - deux réserves souples de 240 m <sup>3</sup> chacune, situées à l'angle Sud-Est avec quatre places de stationnement pour les engins.
Volume en eau total disponible sur 2 heures	600 m <sup>3</sup>	600 m <sup>3</sup>

Pour information, un projet de rachat de la voie ferrée est actuellement en cours d'étude. Le cas échéant, l'exploitant reviendra vers vous pour revoir la défense incendie afin d'optimiser la ressource.

Espérant avoir répondu à vos demandes, nous restons à votre disposition pour vous fournir toutes informations complémentaires.

Cordialement

Lenaig du ROSCOAT  
Ingénieur Environnement  
Port : 06 60 62 80 86



[www.lne.fr](http://www.lne.fr)

**Siège Social**

7, Allée Emile Le Page  
29000 QUIMPER  
Tél : 02 98 90 36 39  
Fax : 02 98 65 13 98  
[www.inovadia.com](http://www.inovadia.com)

**Agence de Rennes**

Z.I. Sud-Est  
5 rue de l'Oseraie  
35510 CESSON-  
SEVIGNE  
Tél : 02 23 42 03 15  
Fax : 02 23 42 01 07

### 3. PIÈCE-JOINTE AU MAIL DE RÉPONSE AUX QUESTIONS ET REMARQUES DU SDIS 35



