



SARL Le Chêne Vert

Installation de valorisation
thermique de bois de
récupérations

DOSSIER DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT ICPE AU TITRE DES RUBRIQUES 2910-B-1 ET 2714-1



Rapport n°R18019.2.b
Version de juillet 2020

Fiche signalétique

Client

Raison sociale :	SARL Le Chêne Vert
Adresse du siège social :	Bois Château - 22580 PLOUHA
Représentant :	Simon LE COZ Gérant

Site

Raison sociale :	SARL du Chêne Vert
Adresse du site :	Bois Château - 22580 PLOUHA
Téléphone :	02 96 20 33 94
Activité exercée :	Installation de valorisation thermique de bois de récupérations
Interlocuteur en charge du suivi du dossier :	Simon LE COZ Co-gérant

Document

Référence :	R18019.2
Titre du rapport	Dossier de demande d'enregistrement ICPE au titre des rubriques 2910-B-1 et 2714-1

Numéro de version	Date	Nature des modifications
b	07/07/2020	Version post recevabilité IIC
a	12/08/2019	Version initiale

Rédacteur(s)	Annaïg TREDAN Sylvain GRIAUD	Chargée d'études Environnement Chargé de projet Environnement et Risques industriels
Approbateur	Sylvain GRIAUD	Chargé de projet Environnement et Risques industriels Directeur technique NEODYME Breizh

© NEODYME Breizh

Seules sont autorisées les copies intégrales du présent rapport pour des fins prévues à la commande de l'étude. Toute reproduction intégrale ou partielle faite sans autorisation est illicite et constitue une contrefaçon.

Sommaire

PARTIE I	CERFA DE DEMANDE DU PETITIONNAIRE	7
PARTIE II	COMPLEMENTS AU CERFA DE DEMANDE D'ENREGISTREMENT ICPE	9
1.	Contexte de la demande	10
2.	Classement ICPE du projet	11
2.1.	Situation administrative actuelle du site	11
2.2.	Classement ICPE futur	11
2.3.	Rayon d'affichage	12
3.	Synthèse de la conformité de la demande aux arrêtés ministériels de prescriptions générales	14
3.1.	Synthèse de conformité réglementaire au regard de la rubrique 2910 B-1	15
3.2.	Synthèse de conformité réglementaire au regard de la rubrique 2714-1	22
PARTIE III	DESCRIPTION DE L'INSTALLATION	25
1.1.	Situation de l'installation	27
1.2.	Situation cadastrale du site	28
2.	Description des activités	29
2.1.	Fonctionnement de la chaudière	29
2.2.	Maintenance des installations	30
2.3.	Fonctionnement du pont roulant	31
2.4.	Stockage du combustible	33
2.5.	Réseau de récupération de chaleur	33
PARTIE IV	PIECES JOINTES REGLEMENTAIRES	35
PJ n° 1	Plan de localisation du projet au 1/25 000ème	37
PJ n° 2	Plan des abords de l'installation dans un rayon de 100 m	39
PJ n° 3	Plan d'ensemble	41
PJ n° 4	Compatibilité avec l'affectation des sols	43
PJ n° 5	Description des capacités techniques et financières	57
PJ n° 6	Conformité par rapport aux prescriptions générales	61
1.	Analyse de la conformité à l'arrêté du 03/08/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de rubrique 2910	63
2.	Analyse de la conformité à l'arrêté du 06/06/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2714	65
3.	Mesures d'intégration du projet dans le paysage	68
4.	Description du système de surveillance	70
4.1.	Surveillance du site	70
4.2.	Surveillance des installations	70
5.	Inventaire des risques	71
5.1.	Risque incendie	71
5.2.	Risque d'explosion	72
5.3.	Synthèse	72
6.	Combustibles et programme de suivi	73
6.1.	Informations sur le combustible envisagé	74
6.2.	Contrôle et analyse du combustible	76
6.3.	Contrôle et analyse des cendres volantes	77
7.	Poussières	78

8.	Accessibilité des secours	79
9.	Moyens de lutte contre l'incendie	83
9.1.	Dispositions constructives.....	83
9.2.	Désenfumage	85
9.3.	Alarmes incendie.....	85
9.4.	Dispositifs d'extinction.....	86
9.5.	Besoins en eau d'extinction	88
	9.5.1. Dimensionnement et disponibilité des.....	88
	9.5.2. Avis du SDIS 22.....	90
9.6.	Confinement des eaux d'extinction d'incendie	94
10.	Plan de l'installation électrique	97
11.	Analyse du risque foudre.....	98
12.	Exploitation	99
12.1.	Généralités.....	99
12.2.	Consignes d'exploitation	100
12.3.	Entretien et maintenance des installations.....	100
13.	Emmissions polluantes	101
14.	Déchets.....	104
15.	Rejets aqueux	105
PJ n° 7	Mémoire indiquant les aménagements demandés à l'AMPG.....	107
PJ n° 8	Plan de masse et plan de coupe	109
PJ n° 9	Avis du propriétaire	111
PJ n° 10	Avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme	113
PJ n° 11	Justificatif du dépôt de la demande de permis de construire.....	115
PJ n° 12	Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes cités au 9° de l'art. R.512-46-4 du code de l'environnement	117
PJ n° 13	Evaluation des incidences Natura 2000	141
PJ n° 14	Installations relevant des dispositions des articles L.229-5 et L.229-6 : Description	145
PJ n° 15	Installations relevant des dispositions des articles L.229-5 et L.229-6 : Résumé non technique de la PJ n°14	147
PJ n° 16	Installation d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW : analyse coûts-avantages.....	149
PJ n° 17	Installation d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW : description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie.....	151
PJ n° 18	Annexes à la pièce jointe n°6.....	153

Annexe 1 - Calcul de hauteur de cheminée

Annexe 2 - Procès-verbal de résistance au feu du flochage de la charpente métallique chaufferie

Annexe 3 - Note de calcul de résistance au feu de la charpente métallique du stockage de bois

Annexe 4 - Lettre d'intention d'approvisionnement de GUYOT Environnement

Annexe 5 - Analyse de risque foudre et Etude technique

Liste des tableaux

Tableau 1 : Rubriques ICPE visées par la déclaration en date du 07/08/2018	11
Tableau 2 : Classement des activités futures.....	12
Tableau 3 : Synthèse de la conformité du site à l'AM du 03/08/18 relatif au régime de l'enregistrement rubrique 2910 et liens vers les pièces justificatives.....	15
Tableau 4 : Emprise cadastrale du site	28
Tableau 5 : Conformité du projet vis-à-vis des exigences du règlement du PLU de la commune de PLOUHA applicable à la zone A.....	46
Tableau 6 : Formation/qualification du personnel encadrant.....	59
Tableau 7 : Capacités financières de la société SARL Le Chêne Vert	60
Tableau 8 : Liste des codes déchet pouvant composer le broyat de bois déchet	74
Tableau 9 : Caractéristique du combustible bois déchet utilisé.....	75
Tableau 10 : Justifications de l'accessibilité du site aux services de secours	80
Tableau 11 : Engagement sur les VLE des rejets gazeux.....	103
Tableau 12 : Gestion des déchets produits sur site	104
Tableau 13 : Comptabilité du projet avec plans, schémas et programmes.....	119
Tableau 14 : Analyse de la compatibilité de la demande avec les orientations/dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2016.2021	120
Tableau 15 : Analyse de la compatibilité de la demande avec les orientations/dispositions du SAGE ARGOAT TREGOR GOELO	125
Tableau 16 : Priorisation des flux de déchets du PNPD	128
Tableau 17 : Axes et mesures du programme national de prévention des déchets 2014.2020	129
Tableau 18 : Axes / objectifs issus du plan déchets des Côtes-d'Armor et positionnement du site de SARL Le Chêne Vert	138

Liste des illustrations

Figure 1 : Localisation de l'installation.....	27
Figure 2 : Situation cadastrale du projet	28
Figure 3 : Photo commerciale d'une chaudière HO-R-2	29
Figure 4 : Filtre pour dépoussiérage des fumées.....	30
Figure 5 : Pont roulant de type K.R. Taucha	31
Figure 6 : Extrait du règlement graphique du PLU de PLOUHA	45
Figure 7 : Servitudes	55
Figure 8 : Localisation des zones humides aux abords du site	56
Figure 9 : Vue actuelle du site depuis le chemin communal (environnement rapproché).....	68
Figure 10 : Vue future du site depuis le chemin communal	68
Figure 11 : Plan d'implantation des caméras de surveillance.....	70
Figure 12 : Localisation du risque incendie.....	71
Figure 13 : Voies de circulation / accessibilité des secours	79
Figure 14 : Justificatif du mur coupe-feu 2h	84
Figure 15 : Localisation de la réserve incendie	88
Figure 16 : Schéma de gestion des eaux d'extinction d'incendie	95
Figure 17 : Engagement du fournisseur des chaudières.....	102

PARTIE I

CERFA DE DEMANDE DU PETITIONNAIRE

(13 pages)



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

Valorisation de bois de recyclage dans une chaudière permettant le chauffage des serres.

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

SARL LE CHENE VERT

N° SIRET

52052973600016

Forme juridique

SOCIETE A RESPONSABILITE LIMITEE

Qualité du
signataire

Simon LE COZ, Gérant

2.2 Coordonnées (adresse du domicile ou du siège social)

N° de téléphone

+33296203394

Adresse électronique

slcprouha@gmail.com

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BPLIEU DIT BOIS CHATEAU

Code postal

22580

Commune PLOUHA

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

Société

Service

Fonction

Adresse

N° voie

Type de voie

Nom de voie

Lieu-dit ou BP

Code postal

Commune

N° de téléphone

Adresse électronique

3. Informations générales sur l'installation projetée

3.1 Adresse de l'installation

N° voie

Type de voie

Nom de la voie

Lieu-dit ou BPLIEU DIT BOIS CHATEAU

Code postal

22580

Commune PLOUHA

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
Installation de combustion de 4 MW prévue initialement sur le site (soumise à déclaration DC rubrique 2910-A2) qui sera désormais alimentée par du bois issu d'une filière de recyclage. Cette installation sera donc soumise à la rubrique (2910-B1) au régime d'enregistrement. L'installation d'une deuxième chaudière est prévue pour le courant de l'année 2020, faisant passer l'installation de 4 à 8 MW.

Construction d'un bâtiment chaufferie / stockage de bois (dimensions 18,40 m x 55,85 m), réserve d'eau de 500 m³, petit abri préau (abri de l'entrée cuisine).

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
2910-B	Combustion d'une puissance supérieure à 1 MW mais inférieure à 50 MW.	Installation de combustion de 8 MW alimentée par du bois issu de recyclage	Enregistrement
2714-1	Installation de regroupement ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux (supérieur ou égal à 1000 m3	Entrepôt de stockage du combustible (bois issu du recyclage) de plus de 1000 m3 de capacité	Enregistrement

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 .

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"/>	
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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Commune de PLOUHA
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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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"/>	

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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ? [Site répertorié dans l'inventaire BASOL]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ? [R.211-71 du code de l'environnement]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LITTORAL ENTRE PENVENAN ET PLOUHA (site inscrit au titre de la protection des sites et monuments naturels)
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Si oui, lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	A proximité du site Natura 2000 directive oiseaux Tregor Goëlo (environ 1.5 km)
D'un site classé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Site classé pittoresque sur le littoral (Décret du 1er août 1979). (environ 1.2 km)

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 ¹	Si oui, décrire la nature et l'importance de l'effet (appréciation sommaire de l'incidence potentielle)
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements en eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

1

Non concerné

	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"/>	
Milieu naturel	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"/>	
	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"/>	
	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"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le site est situé sur une terre agricole, au sein de l'exploitation. La consommation d'espace agricole est faible, et l'installation à pour objectif de chauffer les serres agricoles de l'exploitation
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	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"/>	Réception du combustible bois issu de la filière recyclage + Enlèvement des déchets produits par l'installation (cendres).
	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Bruit issu de l'installation de combustion située dans un bâtiment fermé.
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	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 type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
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 checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rejets issus de la combustion. Émission de fumées issues de la combustion de bois recyclé. Rejet conforme aux dispositions de l'arrêté du 03/08/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux ICPE de la rubrique 2910. Dispositif de filtration avant rejet.
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre t-il des d'effluents ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Eau de purge du réseau de chauffage collectée et réutilisée dans le cadre du fonctionnement du site (lavage, irrigation).
Déchets	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cendres récupérées et gérées conformément à la réglementation applicable aux déchets et éliminées en installation de stockage adaptée.

Patrimoine/ Cadre de vie/ Population	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 :

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) :

Avant rejet, les fumées sont traitées par filtration à manches. Les cendres résultantes de la combustion seront envoyées en installation de stockage adaptée. L'eau issue des purges du circuit de chauffage est réutilisée sur le site. Le bruit de l'installation est confiné à l'intérieur d'un bâtiment.

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].

la société SARL Le Chêne Vert prendra des mesures dès la fin de l'exploitation en cas de cessation d'activité afin d'assurer la mise en sécurité du site par :

- L'évacuation ou l'élimination des produits dangereux, et des déchets présents sur le site ;
- L'interdiction ou la limitation d'accès au site ;
- La suppression des risques d'incendie et d'explosion ;
- La surveillance des effets de l'installation sur son environnement.

Ces mesures seront notifiées dans les conditions réglementaires applicables au préfet.

Concernant les installations et équipements fixes ou mobiles prévus, leur devenir sera fonction de la reprise ou non de celui-ci par un nouvel exploitant.

9. Commentaires libres

10. Engagement du demandeur

A PLOUHA

Le 12/02/2019

Signature du demandeur

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Le...'. The signature is written in a cursive style with a long horizontal stroke extending to the right.

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	
P.J. n°1. - 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"/>
P.J. n°2. - 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"/>
P.J. n°3. - 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"/>
P.J. n°4. - 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"/>
P.J. n°5. - 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"/>
P.J. n°6. - 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	
Si vous sollicitez des aménagements aux prescriptions générales mentionnés à l'article L. 512-7 applicables à l'installation :	
P.J. n°7. - 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"/>
Si votre projet se situe sur un site nouveau :	
P.J. n°8. - 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"/>
P.J. n°9. - 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"/>
Si l'implantation de l'installation nécessite l'obtention d'un permis de construire :	
P.J. n°10. - 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 checked="" type="checkbox"/>
Si l'implantation de l'installation nécessite l'obtention d'une autorisation de défrichement :	
P.J. n°11. - 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"/>
Si l'emplacement ou la nature du projet sont visés par un plan, schéma ou programme figurant parmi la liste suivante :	
P.J. n°12. - 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 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 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 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"/>
Si votre projet nécessite une évaluation des incidences Natura 2000 :	
P.J. n°13. - 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"/>
P.J. n°13.1. - 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"/>
P.J. n°13.2. 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"/>
P.J. n°13.3. 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"/>
P.J. n°13.4. 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"/>
P.J. n°13.5. 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"/>
- P.J. n°13.5.1 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"/>
- P.J. n°13.5.2 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"/>
- P.J. n°13.5.3 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"/>
Si votre projet concerne les installations qui relèvent des dispositions des articles L. 229-5 et 229-6 :	
P.J. n°14. - 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"/>
P.J. n°15. 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 :

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

Pièces	
P.J. n°18. - Annexes à la pièces jointe n°6	

PARTIE II

COMPLEMENTS

AU CERFA DE DEMANDE

D'ENREGISTREMENT ICPE

1. CONTEXTE DE LA DEMANDE

La société SARL Le Chêne Vert est spécialisée dans la production agricole de produits maraichers. L'exploitation est localisée au 5, Bois Château sur la commune de PLOUHA. Dans le cadre du développement de ses activités, la société souhaite installer une chaufferie biomasse, sur la parcelle cadastrale n°151 de la section ZH.

Un permis de construire a été déposé le 18 juillet 2018, permettant à M. LE COZ de construire un bâtiment comprenant une chaufferie ainsi qu'un entrepôt de stockage de bois plaquette, une lagune de 500 m³ de stockage d'eau extinction d'incendie et un petit préau. Au regard des activités qui y sont entreprises, cet établissement relevait du régime de la déclaration au titre de la réglementation sur les installations classées pour la protection de l'environnement au titre des rubriques 2910 A et 1532 3 de la nomenclature. Une déclaration ICPE a donc été déposée le 07 août 2018 (preuve de dépôt n° A-8-N8HAY1CQSV) en application du code de l'environnement.

Dans le cadre du développement de ses activités, la société SARL Le Chêne Vert souhaite effectuer un changement du combustible utilisé par la chaufferie biomasse, passant des plaquettes forestières au bois de récupération. Cette modification implique un changement de régime de la nomenclature ICPE, passant du régime de la déclaration au régime de l'enregistrement. Au regard des modifications envisagées, ce changement de régime nécessite le dépôt d'un dossier de demande d'enregistrement auprès de la Préfecture des Côtes d'Armor.

Ce projet modifie le classement ou les seuils de classement des rubriques suivantes relatives à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), déjà existantes sur le site :

- rubrique n°2910 A : Installation de Combustion (Supérieure à 2 MW, mais inférieure à 20 MW)
- rubrique n°1532 3 : Stockage de bois ou de matériaux combustibles analogues

Le présent dossier constitue le dossier de demande d'enregistrement ICPE de la SARL le Chêne Vert pour les rubriques 2910 B2 et 2714-1, et conformément à l'article R.512-46-3 comprend les renseignements suivants :

- l'identité du demandeur ;
- la localisation de l'installation ;
- la description, la nature et le volume des activités ainsi que les rubriques de la nomenclature dont relève l'installation ;

La demande d'enregistrement est formalisée au travers du formulaire CERFA n°15679*02, joint en Partie I du document, et est complétée par les pièces réglementaires et les renseignements complémentaires exigés aux articles R.512-46-4 et suivant du code de l'environnement, et présentés en Partie II. La description des activités liés à la présente demande et des aménagements projetés du site est disponible en Partie III. Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

- MM. Simon LE COZ et Joël RICHARD, maitres d'ouvrage
- Et M. Lionel BECQUET, Assistant à Maitrise d'Ouvrage
- M. Benoît LE CORQUILLE, responsable du lot Electricité, Plomberie, Chaufferie (Société SQUIBAN)
- M. Remi HELFER, responsable de la fourniture des chaudières et du pont roulant (Société POLZENITH)
- M. Lionel LE GALL, responsable du lot charpente (SARL LG CONSTRUCTION)
- M. Bruno MICHEL, responsable du lot Plan mission OPC.

L'ensemble des données concernant les installations actuelles et à venir, leurs modes de fonctionnement et les modes d'exploitation émane des informations et documents fournis par ces sociétés, qui en assument la responsabilité et en assure l'authenticité.

2. CLASSEMENT ICPE DU PROJET

2.1. Situation administrative actuelle du site

La chaufferie biomasse de la société SARL Le Chêne Vert ne fait pas l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter une ICPE.

Il a préalablement fait l'objet d'un dépôt d'une déclaration initiale d'une installation classée relevant du régime de déclaration (article R.512-47 du code de l'environnement) en date du 7 août 2018. Cette déclaration a fait l'objet d'une preuve de dépôt n°A-8-N8HAY1CQSV en date du 07/08/2018.

Les installations classées objet de la déclaration sont les suivantes.

Tableau 1 : Rubriques ICPE visées par la déclaration en date du 07/08/2018

Rubriques	Désignation des activités	Caractéristiques des installations	Régime de classement ICPE ¹
2910 A-2	Installation de combustion	Puissance thermique nominale de 4 MW	DC
1532 3	Stockage de bois ou de matériaux combustibles	Capacité de 3500 m ³ .	D

2.2. Classement ICPE futur

Le projet a pour objectif d'utiliser comme combustible du bois issu d'une filière de recyclage au lieu d'un combustible 100% biomasse bois.

Par conséquent, ce changement d'alimentation de l'installation de combustion modifie la rubrique à laquelle celle-ci est soumise.

Une deuxième chaudière sera également rajoutée au projet, celle-ci ayant déjà été prévu dans lors de la conception du bâtiment initial. Cette deuxième chaudière sera installée entre la fin de l'année 2020 et l'année 2021, et fera passer l'installation de 4 à 8 MW.

Le tableau suivant reprend la désignation, les caractéristiques futures des installations et le régime ICPE futur, en l'occurrence définis par la rubrique 2910-B-1 modifiée par le décret n° 2018-704 du 3 août 2018.

¹ A : activité soumise à autorisation - E : activité soumise à enregistrement - D : activité soumise à déclaration - NC : activité non classée par rapport à la nomenclature des installations classées.

Tableau 2 : Classement des activités futures

Rubriques	Désignation des activités	Caractéristiques futures des installations	Régime ICPE futur ²
2910-B-1	<p>Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931 et des installations classées au titre de la rubrique 3110 ou au titre 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</p> <p>Lorsque sont consommés seuls ou en mélange des produits différents de ceux visés en A, ou de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse :</p> <p>Uniquement de la biomasse telle que définie au b (ii) ou au b (iii) ou au b (v) de la définition de biomasse, le biogaz autre que celui visé en 2910-A, ou un produit autre que la biomasse issue de déchets au sens de l'article L. 541-4-3 du code de l'environnement, avec une puissance thermique nominale supérieure ou égale à 1 MW mais inférieure à 50 MW</p>	<p>Installation de combustion d'une puissance thermique nominale de 8 MW (deux chaudières de 4 MW) utilisant du bois déchet</p>	Enregistrement
2714-1	<p>Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de réutilisation de déchets non dangereux de papiers/cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des activités visées aux rubriques 2710, 2711 et 2719</p> <p>Le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 1 000 m³ ;</p>	<p>Installation de regroupement dont le volume susceptible d'être présent dans l'installation est de 1500 m³</p>	Enregistrement

ii) Déchets végétaux provenant du secteur industriel de la transformation alimentaire, si la chaleur produite est valorisée ;
 iii) Déchets végétaux fibreux issus de la production de pâte vierge et de la production de papier à partir de pâte, s'ils sont coincinérés sur le lieu de production et si la chaleur produite est valorisée ;
 v) Déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement, y compris notamment les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition.

2.3. Rayon d'affichage

La consultation du public sera menée conformément aux articles R.512-46-13 à R.512-46-15 du code de l'environnement. Le rayon d'affichage pour la consultation publique est de 1 kilomètre.

Il concerne le territoire de la commune de PLOUHA, commune d'accueil.

La zone concernée par le rayon d'affichage est visualisée sur la carte ci-dessous.

² A : activité soumise à autorisation - E : activité soumise à enregistrement - D : activité soumise à déclaration - NC : activité non classée par rapport à la nomenclature des installations classées.

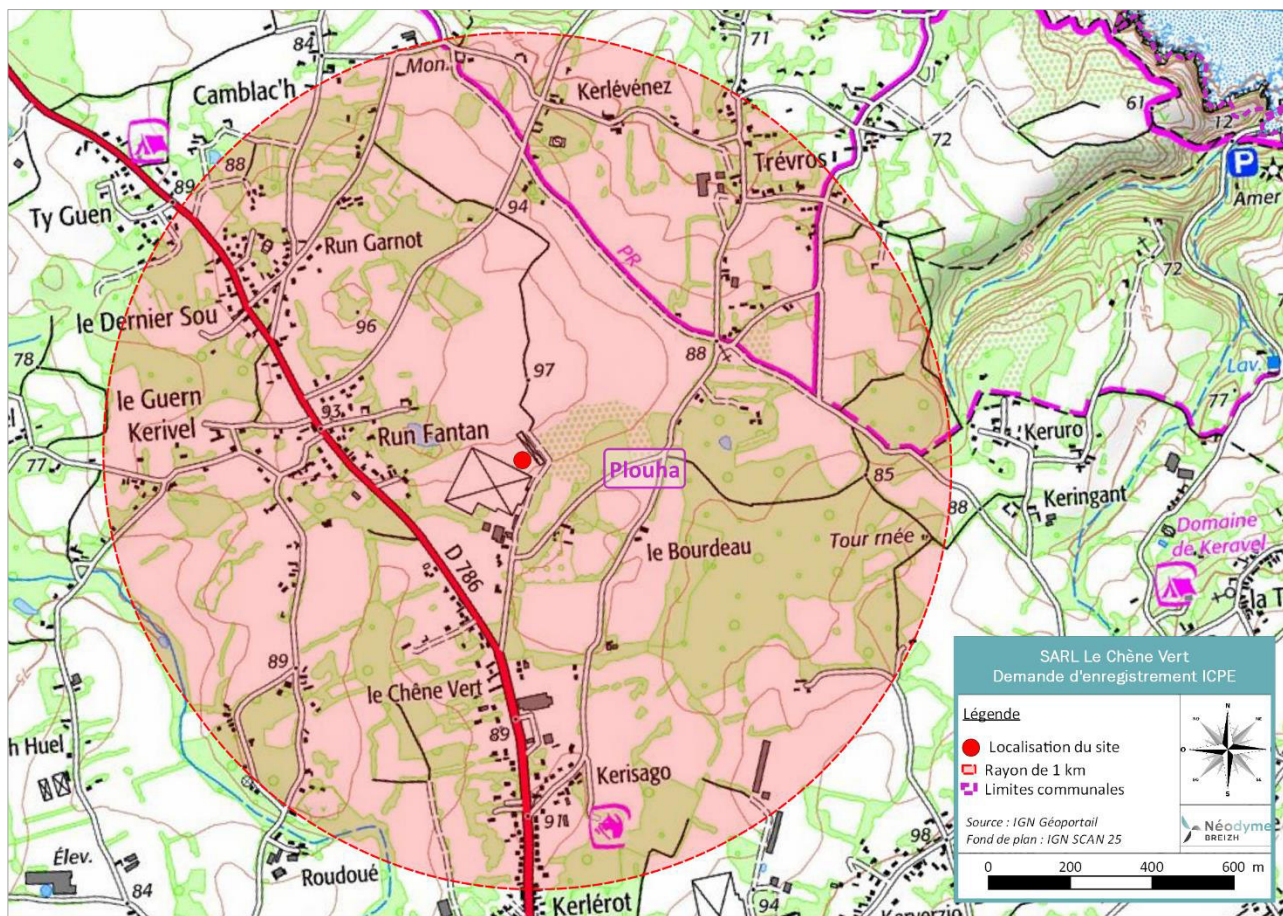


Illustration 1 : Commune comprise dans le rayon d'affichage

3. SYNTHÈSE DE LA CONFORMITÉ DE LA DEMANDE AUX ARRÊTÉS MINISTÉRIELS DE PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

Le site, objet de la présente, est soumis au respect des prescriptions générales édictées par :

- l'arrêté du 03/08/2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.
- l'arrêté du 06/06/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2711, 2713, 2714 (déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois) ou 2716 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

Les documents justification de la conformité réglementaire au regard de ces arrêtés ministériels sont présentés en PJ n°6 de la Partie IV. Au regard de chaque prescription, la conformité du projet est précisée.

Pour des soucis de lisibilité, la conformité du site liée à ces arrêtés ministériels est synthétisée par article dans les tableaux suivants. Ces tableaux référencent, par ailleurs, les liens vers les éléments de justification conformément aux guides de justification liés aux arrêtés ministériels.

La synthèse de cette conformité réglementaire est présentée dans les tableaux à travers les éléments suivants :

- Applicabilité de l'article au projet :
 - A : prescription applicable,
 - NA : prescription non applicable,
- Conformité de l'article par rapport aux exigences :
 - C : projet conforme aux prescriptions ministérielles,
 - NC : projet non conforme aux prescriptions ministérielles,
 - E : prescriptions dont la conformité ne pourra être évaluée qu'après la mise en service de l'installation,
- Aménagement sollicité :
 - « - » : aucun aménagement sollicité,
 - O : un aménagement par rapport aux prescriptions générales est demandé. La nature, l'importance et la justification de ces aménagements est présenté en PJ n°7.
- Justification liée au guide de justification :
 - Éléments descriptifs justificatifs
 - Lien vers les pièces demandées dans le guide.

La SARL du Chêne Vert ne sollicite aucune demande d'aménagement aux prescriptions générales édictées aux arrêtés cités ci-dessus.

3.1. Synthèse de conformité réglementaire au regard de la rubrique 2910 B-1

La conformité des installations liée à l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de rubrique 2910 B-1 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement est synthétisée dans le tableau suivant. Les justifications à apporter sont celles issues du guide de justification de l'arrêté du 3 août 2018.

Aucune demande d'aménagement aux prescriptions générales n'est sollicitée pour ce projet.

Tableau 3 : Synthèse de la conformité du site à l'AM du 03/08/18 relatif au régime de l'enregistrement rubrique 2910 et liens vers les pièces justificatives

Article	Applicabilité	Conformité	Aménagement	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
Article 1 ^{er} : Règles d'application	A	C	-	L'installation est d'une puissance de 4 MW (Voir Partie III, § 2) La nature du combustible envisagé est un « déchet, autre que les produits connexes de scierie, répondant au b(v) de la définition de la biomasse », c'est-à-dire les « Déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement, y compris notamment les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition ». (Voir Partie III, § 2)
Article 2 : Définitions	A	C	-	Aucune
Article 3 : Conformité de l'installation	A	C	-	Aucune
Article 4 : Registre.	A	C	-	Aucune
Article 5 : Implantation	A	C	-	Voir PJ n° 1, 2 et 3
Article 6 : Envol de poussières	A	C	-	Voir PJ n°6, § 7
Article 7 : Intégration dans le paysage	A	C	-	Voir PJ n°6, § 1
Article 8 : Registre des combustibles	A	C	-	Voir PJ n°6, § 6
Article 9 : Modalités d'application	NA	-	-	Les combustibles ne sont pas produits par l'exploitant de la chaufferie

Article	Applicabilité	Conformité	Aménagement	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
Article 10 : Qualité de la biomasse.	A	C	-	Voir PJ n°6, § 6
Article 11 : Lot de combustibles	A	C	-	Voir PJ n°6, § 6
Article 12 : Contrôle qualité de la biomasse	A	C	-	Voir PJ n°6, § 6
Article 13 : Registre d'approvisionnement de la biomasse	A	C	-	Voir PJ n°6, § 6
Article 14 : Cas des lots non conformes	A	C	-	Voir PJ n°6, § 6
Article 15 : Localisation des risques	A		-	Voir PJ n°6, § 5
Article 16 : Etat des stocks de produits dangereux	A	C	-	Aucune.
Article 17 : Propreté de l'installation	A		-	Aucune.
Article 18 : Comportement au feu	A	C	-	Voir PJ n°6, § 5 et PJ n°18
Article 19 : Accessibilité	A	C	-	Voir PJ n°6, § 8
Article 20 : Désenfumage.	A	C	-	Voir PJ n°6, § 9.2 et PJ n°8
Article 21 : Moyens de lutte contre l'incendie	A	C	-	Voir PJ n°6, § 9
Article 22 : Construction tuyauteries	A	C	-	Aucune.
Article 23 : Matériels utilisables en atmosphères explosibles	NA	-	-	Le local chaufferie n'engendre pas de risque d'explosion.
Article 24 : Installations électriques	A	C	-	Voir PJ n°6, § 10. Aucun chauffage n'est prévu, le local chaudière ne constituant pas un lieu de travail régulier ou de vie. Le réseau de récupération de chaleur utilisé pour le chauffage des serres est décrit dans la présentation désinstallations en Partie III, §2.4.
Article 25 : Foudre	A	C	-	Voir PJ n°6, § 11

Article	Applicabilité	Conformité	Aménagement	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
Article 26 : Ventilation des locaux	A	C	-	Voir PJ n°6, § 9.2 et PJ n°8
Article 27 : Système de détection de gaz et extinction automatique	A	C	-	Voir PJ n°6, § 9.3
Article 28 : Events et parois soufflables	NA	-	-	Aucun risque d'explosion n'est recensé dans l'installation
Article 29 : Rétention	NA	-	-	Aucun stockage de liquide susceptible de créer une pollution des eaux n'est recensé dans l'installation. En cas d'incendie, les eaux utilisées seront dirigées vers le bassin de rétention des eaux incendie (pompage). Les eaux d'extinction collectées seront éliminées vers les filières de traitement des déchets appropriées.
Article 30 : Surveillance de l'installation.	A	C	-	Voir PJ n°6, § 4
Article 31 : Travaux	A	C	-	Aucune
Article 32 : Vérification périodique	A	C	-	La vérification périodique, l'étalonnage et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place ainsi que des installations électriques seront effectuées par l'entreprise SQUIBAN.
Article 33 : Consignes	A	C	-	Voir PJ n°6, § 12
Article 34 : Exploitation des systèmes de traitement des effluents	A	C	-	-
Article 35 : Exploitation	A	C	-	Voir PJ n°6, § 12
Article 36 : Compatibilité avec les objectifs de qualité du milieu	NA	-	-	Aucun rejet aqueux n'est effectué dans le milieu. L'eau utilisée pour le fonctionnement des chaudières sera réinjectée dans le circuit.
Article 37 : Prélèvement d'eau	A	C	-	L'installation n'est pas située en zone de répartition des eaux. L'exploitation des chaudières biomasse ne nécessite pas de prélèvement d'eau dans le réseau public et/ou le milieu naturel, hormis les eaux de refroidissement, réinjectées dans le circuit (très faible quantité).
Article 38 : Ouvrages de prélèvements	NA	-	-	Aucun ouvrage de prélèvement d'eau n'est nécessaire pour l'exploitation des chaudières biomasse.

Article	Applicabilité	Conformité	Aménagement	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
Article 39 : Forages	NA	-	-	Aucun forage ne sera effectué
Article 40 : Collecte des effluents	NA	-	-	Eau de purge du réseau de chauffage collectée et réutilisée dans le cadre du fonctionnement du site (lavage).
Article 41 : Points de rejets	NA	-	-	Les chaudières biomasse ne rejetteront pas d'effluents aqueux.
Article 42 : Points de prélèvements pour les contrôles	NA	-	-	Les chaudières biomasse ne rejetteront pas d'effluents aqueux.
Article 43 : Rejet des eaux pluviales	A	C	-	Les eaux pluviales ne sont pas susceptibles d'être significativement polluées. Les eaux pluviales sont dirigées de manière naturelle vers la lagune de stockage des eaux pluviales du site serriste, pour être réutilisées en irrigation.
Article 44 : Eaux souterraines	NA	-	-	Aucun rejet direct ou indirect vers les eaux souterraines ne sera effectué.
Article 45 : Généralités.	NA	-	-	Aucune
Article 46 : Température et pH.	NA	-	-	Les chaudières ne seront pas source de rejets directs dans le milieu naturel.
Article 47 : Valeurs limites d'émission pour rejet dans le milieu naturel.	NA	-	-	Les chaudières ne seront pas source de rejets directs dans le milieu naturel.
Article 48 : Raccordement à une station d'épuration.	NA	-	-	Les chaudières ne seront pas raccordées à une station d'épuration.
Article 49 : Dispositions communes aux VLE pour rejet dans le milieu naturel et au raccordement à une station d'épuration	NA	-	-	Les chaudières ne seront pas raccordées à une station d'épuration et ne seront pas source de rejets directs dans le milieu naturel.
Article 50 : Installations de traitement	NA	-	-	Les chaudières ne seront pas raccordées à une station d'épuration et ne seront pas source de rejets directs dans le milieu naturel.
Article 51 : Généralités	A	C	-	Aucun produit pulvérulent, volatil ou odorant n'est stocké dans l'installation. Les cendres sous chaudières sont récupérées au sein d'une benne et régulièrement éliminées. Les fumées sont dépoussiérées et filtrées avant rejet dans l'atmosphère. (Voir partie III, point 7)

Article	Applicabilité	Conformité	Aménagement	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
Article 52 : Point de rejet	A	C	-	Le seul point de rejet se situe au niveau de la cheminée d'évacuation des fumées : Voir PJ n°8
Article 53 : Normes de mesure	A	C	-	Un seul point de mesure sera mis en place, au niveau de la cheminée
Article 54 : Hauteur de cheminées	A	C	-	Il n'existe aucun obstacle naturel ou artificiel de nature à perturber la dispersion des fumées. La cheminée sera d'une hauteur de 25 m (voir PJ n° 18)
Article 55 : Vitesse d'éjection	A	C	-	Selon le responsable de production de la Sté POLZENITH la vitesse d'éjection des gaz de combustion sera d'environ 8.4 m/s (Pour un débit de 20.000m ³ /h à 5.556 m ³ /s – l'aire du conduit intérieur de la cheminée est de 0.6647 m ² à diamètre intérieur 0.92m).
Article 56 : Généralités	A	C	-	Voir PJ n°6§ 13
Article 57 : Conditions de référence.	A	C	-	Voir PJ n°6, § 13
Article 58 : Autres installations que les turbines, moteurs et générateurs de chaleur directe.	A			Voir PJ n°6, § 13
Article 59 : Turbines	NA	-	-	L'installation ne comporte pas de turbines
Article 60 : Moteurs	NA	-	-	L'installation ne comporte pas de moteur
Article 61 : Générateurs de chaleur directe.	NA	-	-	-
Article 62 : Autres polluants.	A	-	-	Voir PJ n°6, § 13
Article 63 : Système de traitement des fumées.	A	C	-	Un second filtre sera mis en place afin de respecter les valeurs limites d'émission. Voir PJ n°6, § 13
Article : 64 Démarrage et arrêt.	A	C	-	Les opérations de démarrage et d'arrêt feront l'objet de consignes d'exploitation écrites.
Article : 65 Multicombustible.	NA	-	-	-
Article : 66 Dérogations particulières.	NA	-	-	-

Article	Applicabilité	Conformité	Aménagement	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
Article : 67 Odeurs.	NA	-	-	Les installations ne génèrent pas d'odeurs.
Article : 68. Sols.	NA	-	-	L'exploitation des chaudières biomasse n'entraînera pas de rejets directs dans les sols.
Article 69. Bruit.	E	-	-	Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence sera effectuée lorsque la première chaudière biomasse sera en fonctionnement.
Article 70. Généralités.	A	C	-	Aucune
Article 71. Stockage des déchets.	A	C	-	Aucune.
Article 72. Elimination des déchets.	A	C	-	Voir PJ n°6, § 14
Article 73. Epandage.	NA	-	-	Les cendres issues des chaudières biomasse ne sont pas épandues.
Article 74. Programme de surveillance.	A	C	-	Voir PJ n°6, § 14
Article 75. Autres analyses.	NA	-	-	
Article 76. Mesures périodiques	A	C	-	Voir PJ n°6, § 14
Article 77 Mesure en continu pour les installations comprenant un appareil consommant au moins un combustible visé en 2910-B.	A	C	-	Voir PJ n°6, § 14
Article 78 Mesure en continu pour les installations de plus de 20 MW.	NA	-	-	-
Article 79 Mesure en continu des paramètres.	A	C	-	Voir PJ n°6, § 14
Article 80 Mesures dans les installations fonctionnant moins de 500h/an.	NA	-	-	-
Article 81 Conditions de respect des VLE - mesure périodique.	A	C	-	Voir PJ n°6, § 14

Article	Applicabilité	Conformité	Aménagement	Justifications apportées d'après le guide de justification et liens vers les pièces justificatives
Article 82 Conditions de respect des VLE - mesure en continu.	A	C	-	Voir PJ n°6, § 14
Article 83. Assurance qualité mesure en continu.	A	C	-	Voir PJ n°6, § 14
Article 84. Suivi des émissions dans l'eau	NA	-	-	L'exploitation ne génère pas de rejets aqueux.
Article 85 Déclaration GEREP.	A	C	-	-
Article 86 Efficacité énergétique	A	C	-	L'installation s'insère dans une démarche d'efficacité énergétique en utilisant du bois déchet.
Article 87. Installations visées SEQE	NA	-	-	-
Article 88. Abrogation.	A	-	-	-
Article 89. Exécution.	A	-	-	Aucune
Annexe I : Dispositions applicables aux installations existantes	NA	-	-	L'installation n'a pas encore été mise en service
Annexe II : Dispositions techniques en matière d'épandage	NA	-	-	Aucun épandage n'est prévu
Annexe III : Règles techniques applicables aux vibrations	A	C	-	Une mesure du niveau de vibration sera effectuée lorsque la première chaudière biomasse sera en fonctionnement, conformément aux dispositions de l'annexe III.

3.2. Synthèse de conformité réglementaire au regard de la rubrique 2714-1

Article	Applicabilité	Conformité	Aménagement	Justifications apportées et liens vers les pièces justificatives
Article 1 ^{er} Règles d'application	A	C	-	L'installation est soumise à la rubrique 2714, le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 1 000 m ³
Article 2 : Champ d'application	A	C	-	-
Article 3 : Définitions	A	C	-	-
Article 4 : Dossier Installation Classée	A	C	-	-
Article 5 : Implantation	A	C	-	Cf PJ n°1, PJ n°2 et PJ n°3. Aucune construction à usage d'habitation n'est présente à proximité du local de stockage de bois de recyclage. Aucun bâtiment en dur n'est présent à moins de 20 m.
Article 6 : Comportement au feu	A	C	-	La résistance au feu de la structure est conforme aux prescriptions de l'AMPG. (Cf. PJn°18) La chaufferie est située dans un local exclusivement réservé à cet effet Le local de stockage est séparé du local chaufferie par un mur coupe-feu REI 120. L'ouverture dans ce mur est équipée d'un dispositif de sprinklage, tout comme l'ensemble du bâtiment.
Article 7 : Accessibilité	A	C	-	Voir PJ n°6, § 8 6 et PJ n°3 La voie engin respecte les caractéristiques imposées.
Article 8 : Désenfumage	A	C	-	Cf PJ n°6, § 9.2
Article 9 : Moyens de lutte contre l'incendie	A	C	-	Cf PJ n° 6, § 9
Article 10 : Installations électriques et mise à la terre	A	C	-	Plan de l'installation électrique Cf PJ n°6, § 10
Article 11 : Dispositif de rétention des pollutions accidentelles	A	C	-	L'ensemble des eaux et écoulement susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre, y compris les eaux utilisées lors d'un incendie, seront dirigées vers la lagune de 500 m ³ afin d'y être stockées avant traitement (pompage). La lagune à une capacité de rétention suffisante.

Article	Applicabilité	Conformité	Aménagement	Justifications apportées et liens vers les pièces justificatives
Article 12 : Consignes d'exploitation	A	C	-	Cf PJ n°6, § 12.2
Article 13 : Gestion déchets réceptionnés	A	C	-	Cf PJ n°6, § 14
Article 14 : Collecte des effluents	A	C	-	Les eaux pluviales seront dirigées vers la lagune.
Article 15 : Points de prélèvement pour les contrôles	NA	-	-	Le bâtiment de stockage n'engendre aucun effluent (hors eaux pluviales)
Article 16 : Rejets des effluents	NA	-	-	Le bâtiment de stockage n'engendre aucun effluent (hors eaux pluviales)
Article 17 : VLE pour rejet dans le milieu naturel	NA	-	-	Le bâtiment de stockage n'engendre aucun effluent (hors eaux pluviales)
Article 18 : Raccordement à une station d'épuration	NA	-	-	L'installation n'est pas raccordée à une station d'épuration
Article 19 : Dispositions communes au VLE pour rejet dans le milieu naturel et au raccordement à une station d'épuration	NA	-	-	Le bâtiment de stockage n'est pas raccordé à une station d'épuration et n'engendre aucun effluent (hors eaux pluviales).
Article 20 : Mesures périodiques	NA	-	-	Le bâtiment de stockage n'engendre aucun effluent (hors eaux pluviales).
Article 21 : Epanchage	NA	-	-	Aucun épanchage n'est envisagé.
Article 22 : Risques d'envols et poussières	A	C	-	PJ n°6, § 7
Article 23 : Odeurs	A	C	-	La configuration de la cheminée d'évacuation des fumées permet la bonne dispersion des fumées et limite la propagation des odeurs.
Article 24 : Fluides frigorigènes rubrique n° 2711	NA	C	-	Aucun fluide frigorigène n'est engendré par l'installation
Article 25 : Bruit	A	C	-	L'établissement ne se situe pas dans une zone à émergence réglementée (Cf. PJ n°4). Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence sera effectuée lorsque l'installation sera en fonctionnement.

Article	Applicabilité	Conformité	Aménagement	Justifications apportées et liens vers les pièces justificatives
Article 26 : Déchets générés par l'installation	A	C	-	Les déchets générés par l'installation seront gérés et éliminés conformément à la réglementation en vigueur.
Article 27 : Entrée en vigueur	A	C	-	-
Article 28 : Exécution	A	C	-	-
Annexe I : Dispositions techniques en matière d'épandage	NA	-	-	Aucun épandage ne sera réalisé
Annexe II : Dispositions applicables aux installations existantes	NA	-	-	L'installation n'a pas été mise en service

PARTIE III

DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

1. LOCALISATION DU SITE

1.1. Situation de l'installation

La chaufferie biomasse est installée au sein de l'exploitation agricole de la SARL Le Chêne Vert, dont l'adresse postale est la suivante :

SARL le Chêne Vert
 5, Bois Château,
 22580 PLOUHA

Les coordonnées du site de la chaufferie biomasse (en projection Lambert II étendu et Lambert 93) sont les suivantes :

Système géographique	X en m	Y en m	Z en m NGF
L2E	122 447	2 358 982	124
L93	173 531	6 796 293	

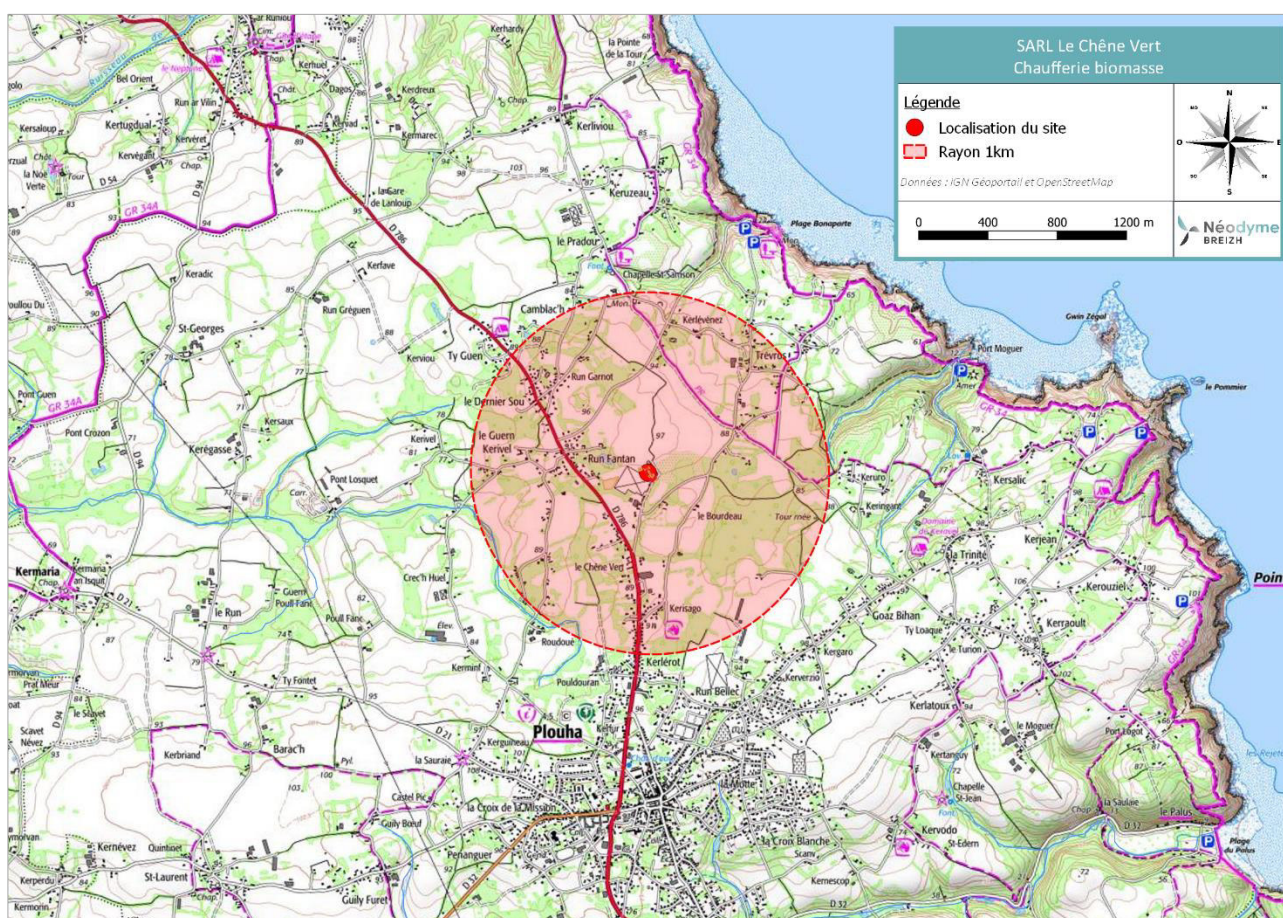


Figure 1 : Localisation de l'installation

1.2. Situation cadastrale du site

La situation cadastrale de la chaufferie biomasse sera la suivante :

Commune	Section cadastrale	N° parcelle	Surface totale de la parcelle	Emprise du projet	Surface du bâtiment chaufferie
PLOUHA	ZH	151	32 301 m ²	2 581 m ²	1 028m ²

Tableau 4 : Emprise cadastrale du site

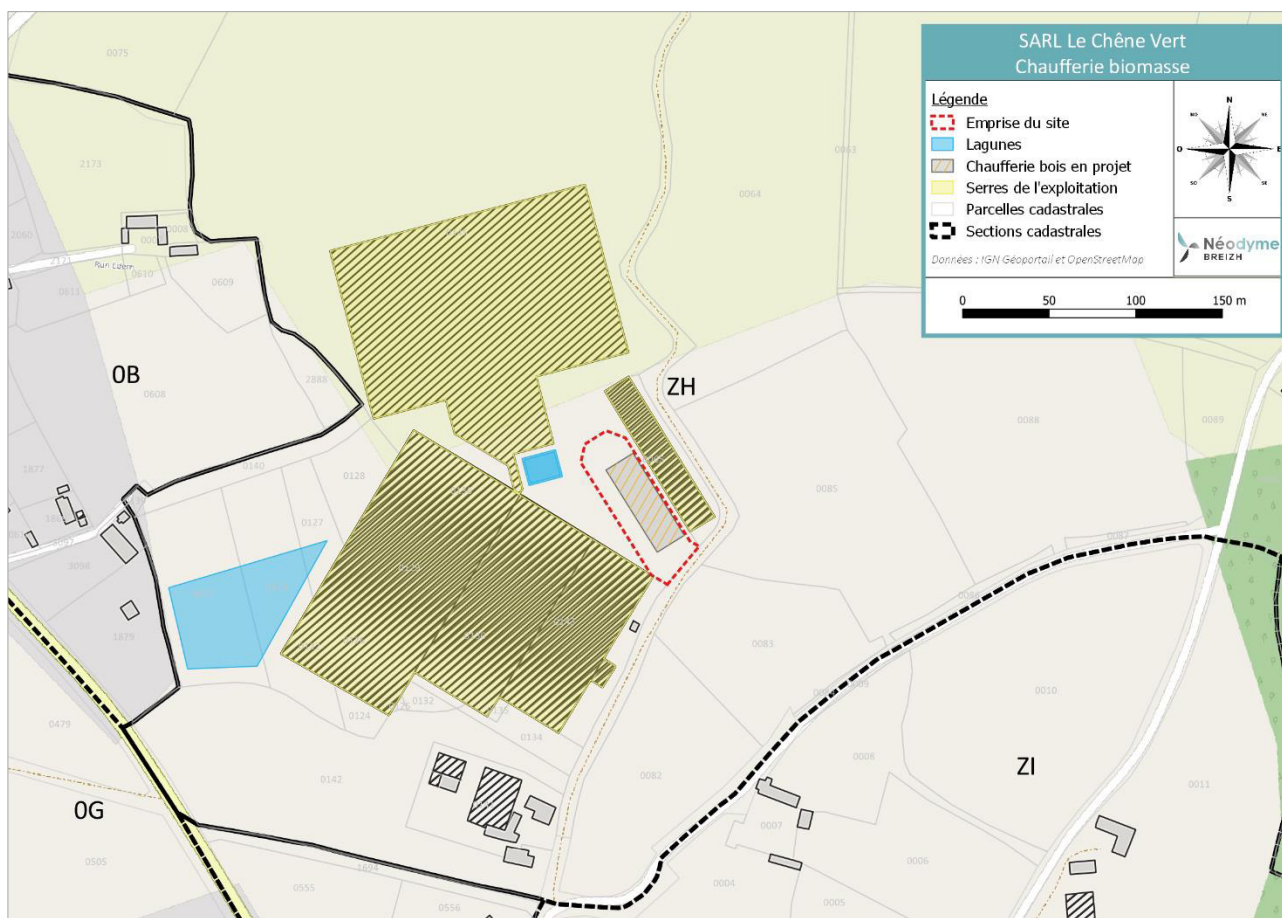


Figure 2 : Situation cadastrale du projet

2. DESCRIPTION DES ACTIVITES

La SARL du Chêne Vert est une entreprise agricole spécialisée dans le maraichage sous serre. Afin de chauffer ces installations, la SARL a souhaité mettre en place deux chaudières biomasse de 4MW au sein de son exploitation, utilisant comme combustible du bois de recyclage. Le projet de chaufferie bois de récupération a été présenté à l'ADEME en réponse à l'appel à projet Fonds chaleur 2017.

2.1. Fonctionnement de la chaudière

La chaudière installée sera fournie par l'entreprise POLZENITH, fabricant allemand de chaudières industrielles. La chaudière sera de type HO-R-2 « version spéciale pour bois de recyclage », d'une puissance de 4 000 kW pour un combustible bois d'une valeur calorifique Hu minimum de 2 600 kcal/kg.



Figure 3 : Photo commerciale d'une chaudière HO-R-2

L'installation est équipée d'une armoire électrique de commande en acier avec pupitre de commande, ensemble conforme aux normes VDE 0 -100. Grâce à ce système de commande électronique toute l'installation est pilotée et contrôlée automatiquement. Toutes les étapes de fonctionnement sont indiquées sur l'affichage du pupitre de commande ou sont signalées par un signal visuel de défaut.

L'installation est équipée d'un système de filtration par multicyclones à hautes capacités avec silo de récupération des cendres volantes. L'unité de filtration est fabriquée en inox, elle est entièrement cloisonnée et isolée avec de la laine de verre pour éviter les déperditions.

L'installation d'aspiration est réalisée en acier mécano soudé. Elle est équipée d'un ventilateur à haute puissance, équilibré en statique et dynamique, ses roulements sont spécialement conçus pour résister à la chaleur et aux poussières. Les données techniques fournies par le constructeur pour le dépoussiérage sont les suivantes :

- Température des gaz de combustion : max. 180 - 220 °C
- Niveau de dépoussiérage garanti : maximum 30 mg/Nm³ grâce à la mise en place de filtres à manches en amont de la cheminée.



Figure 4 : Filtre pour dépoussiérage des fumées

Les fumées sont évacuées par une cheminée en acier installée à l'extérieur du bâtiment, dans l'enceinte de l'ICPE. La cheminée est conforme à la norme DIN 4233, fabriquée en ST 37, et fixée sur un socle en béton.

Le local réservé à la chaufferie a un volume d'environ 2 824 m³.

2.2. Maintenance des installations

L'installation de combustion de bois de récupération nécessite impérativement la mise en œuvre d'un plan de maintenance préventive. C'est-à-dire que la performance thermique et donc la consommation de combustible sont directement liées à l'entretien régulier et la maintenance préventive des installations dont fait partie notamment le changement régulier des filtres à manches.

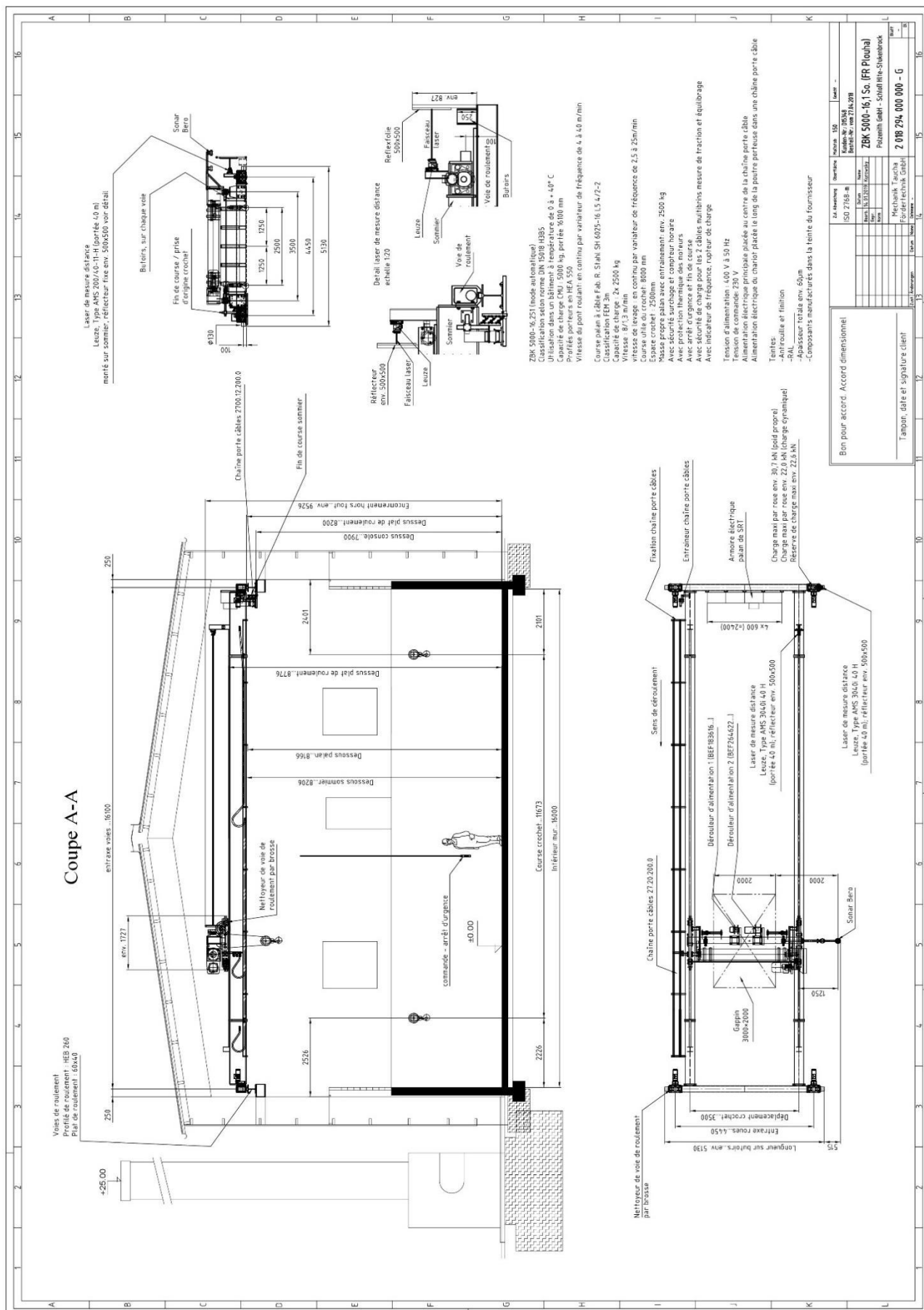
L'ensemble des opérations de maintenance seront consignées dans le cahier de conduite de la chaufferie. L'ensemble des justificatifs d'entretien régulier et de maintenance préventive seront tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

2.3. Fonctionnement du pont roulant

Le pont roulant sera installé au sein du hangar de stockage attenant au local chaudière. Le pont roulant à grappin sert à alimenter la chaudière ainsi qu'à la répartition du combustible dans le hangar après la livraison par les camions. Un système de détection par ultrasons fixé sur le pont roulant permet de détecter et mémoriser dans un programme de quadrillage la hauteur du combustible stocké dans le hangar. Après le déchargement d'un camion de combustible, le système gère automatiquement le chargement de la chaudière ou la répartition dans le hangar. Suivant la demande de puissance de la chaudière, le pont roulant à grappin alimente régulièrement en combustible une plateforme basculante. Ce basculeur a pour fonction de doser précisément la quantité de combustible déversée sur le convoyeur à charnières métalliques qui va ensuite alimenter la chaudière.



Figure 5 : Pont roulant de type K.R. Taucha



Coupe A-A

ZBK 5000-16.251 (modèle automatique)
 Classification selon norme DIN 15018:1985
 Utilisation dans un bâtiment à température de 0 à +40° C
 Capacité de charge max 22,6 kWh (charge dynamique)
 Puissance max 1000W (charge dynamique)
 Vitesse du point roulant: en continu par variateur de fréquence de 4 à 16 m/min

Course palin à câble Fab. R. 51mL SH 6025-16 LS 472-2
 Capacité max 25 2500 kg
 Vitesse 8/13 m/min
 vitesse de levage en continu par variateur de fréquence de 2,5 à 25m/min
 Course utile du crochet: 8000 mm
 Bases propre palas avec entraînement: env. 2500 kg
 Avec sécurité surcharge et compteur horaire
 Avec protection thermique des moteurs
 Avec arrêt d'urgence et fin de course
 Avec sécurité de charge pour les 2 câbles multiples mesure de traction et équilibrage
 Avec indicateur de fréquence, rapport de charge

Tension d'alimentation: 400 V à 50 Hz
 Tension de commande: 230 V
 Alimentation électrique principale placée au centre de la chaîne porte câble
 Alimentation électrique de charge placée à l'ong de la poutre parcourue dans une chaîne porte câble

Trinité:
 -Arrêt et finition
 -Abaisseur totale env. 60m
 -Composants manufacturés dans la limite du fournisseur

Bon pour accord. Accord dimensionnel

24. Numéro	102	Marché	
ISO 27158		Client	
Code de projet	30534	Site	
Numéro de plan			
État	01		
Titulaire	ZBK 5000-16,1 So. (FR Plouha)		
Fournisseur	Polytech GmbH - Solidite-Strawbrook		
Nom du projet	2 018 794 000 000 - G		

2.4. Stockage du combustible

Le combustible sera stocké dans un hangar, au sol sur une dalle béton, attenant à la chaudière, séparé de celle-ci par un mur coupe-feu R120. Le pont roulant à grappin permet d'alimenter automatiquement la trémie de chargement de la chaudière.

Le combustible sera acheminé sur le site par poids-lourds, de façon régulière tout au long de l'année selon un programme de livraison signé par l'exploitant, afin d'éviter des afflux de combustibles qui ne pourraient être stockés sur site. La SARL le Chêne Vert a confié à GUYOT Environnement la responsabilité des approvisionnements en biomasse du projet.

Sur la base de la capacité de stockage sollicitée dans le dossier de demande d'enregistrement ICPE (1 500 m³), et à raison d'une masse volumique moyenne du broyat de bois déchet d'environ 0,22 t/m³, il pourra être stocké sur site en instantané au maximum 330 t de broyat de bois déchet.

La capacité de combustion de l'installation sera de 42 000 MWh_{PCI}/an, soit l'équivalent de 11 053 t de broyat de bois déchet par an.

Chaque camion de livraison sera pesé au départ du centre de tri GUYOT Environnement afin de mesurer la quantité de combustible effectivement livré.

2.5. Réseau de récupération de chaleur

L'intégralité de la chaleur produite par la chaudière sera valorisée pour le chauffage des serres de M. Simon Le Coz à concurrence des énergies fossiles utilisées précédemment. Le réseau de chauffage des serres est représenté sur la figure ci-dessous (en bleu).

L'utilisation d'un stockage d'eau (Open Buffer) permet de lisser la consommation pour permettre un fonctionnement optimal de la chaufferie biomasse. Un logiciel climatique des serres avec l'analyse des prévisions météorologiques permet de réguler le fonctionnement de la chaudière biomasse sur un fonctionnement continu sur une journée. Cette régulation permet de prendre en compte l'inertie de la chaudière biomasse et permet d'optimiser la combustion et le fonctionnement du traitement des fumées. Des arrêts de maintenance sont prévu pour le ramonage notamment. Le stockage d'eau permettra l'arrêt de la chaufferie biomasse sans un démarrage de la chaufferie gaz de secours et d'appoint.

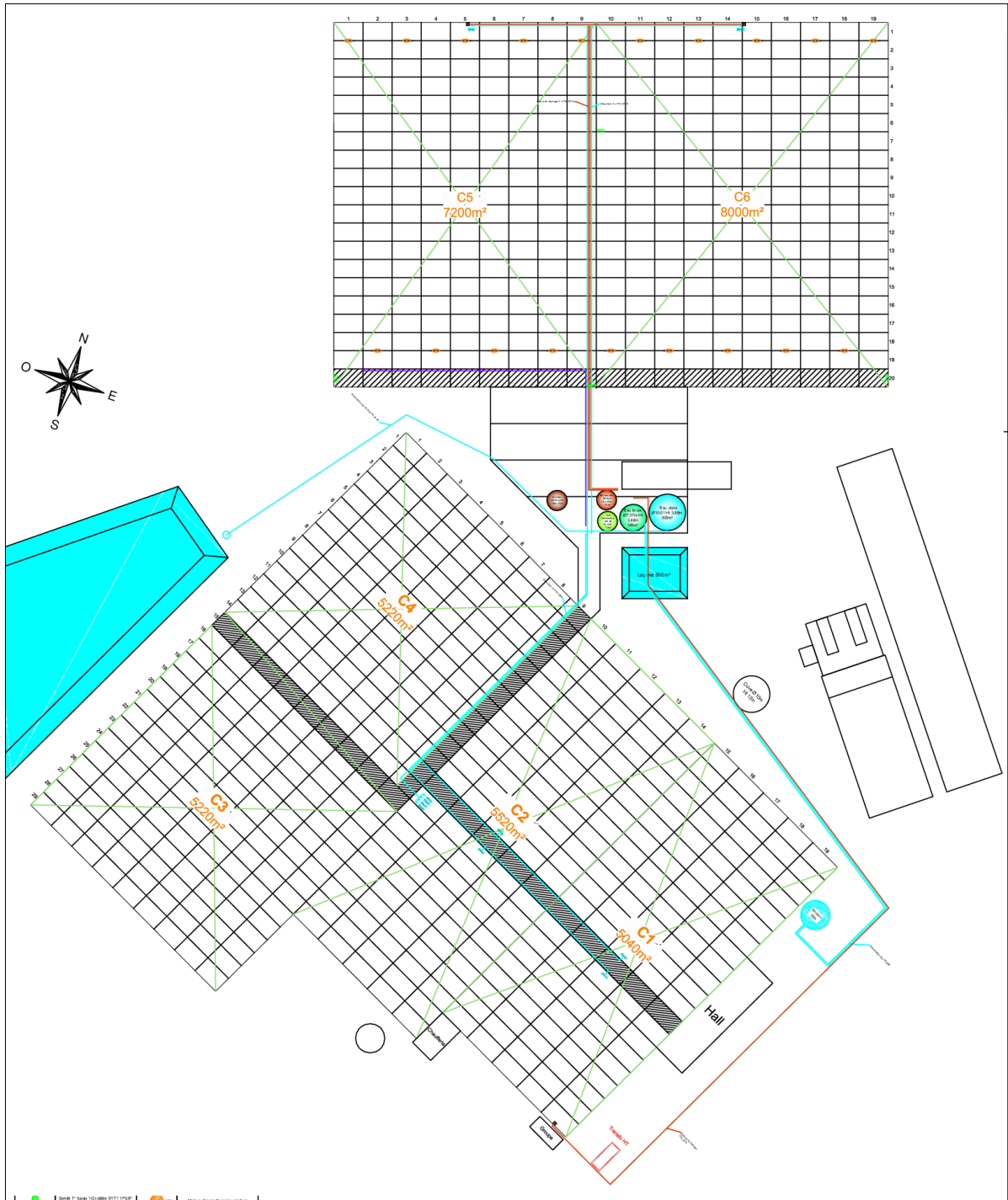


Illustration 2 : Implantation du réseau de chaleur des serres

PARTIE IV

PIECES JOINTES REGLEMENTAIRES

PJ n° 1

Plan de localisation du projet au 1/25 000ème

(1 page)

PLAN DE SITUATION
Echelle : 1/25000

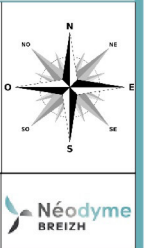
SARL du Chêne Vert

Dossier de déclaration ICPE
Chaudière biomasse

Plouha (22580)

Légende

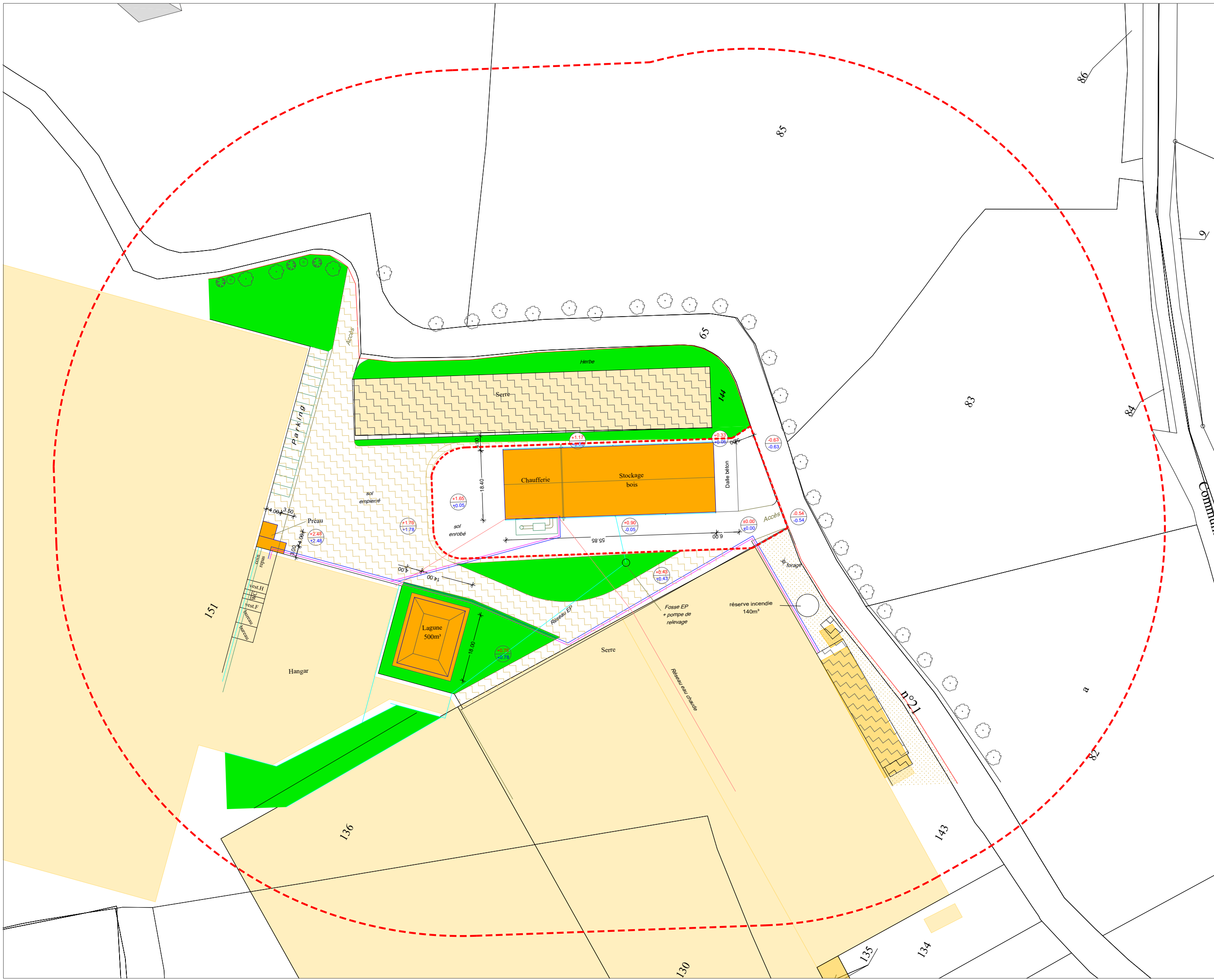
- Localisation du site
- Limites communales



PJ n° 2

Plan des abords de l'installation dans un
rayon de 100 m

(1 page)



Chaudière biomasse

SARL Le Chêne Vert
5 Bois Château
22850 PLOUHA

Maître d'oeuvre

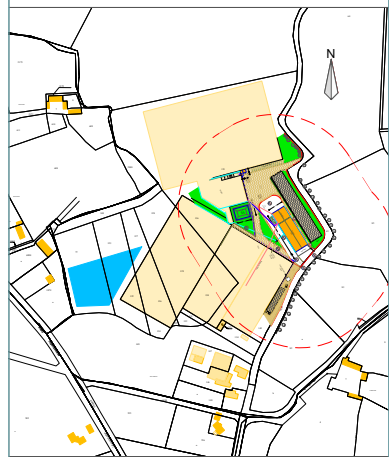


MAITREA
160 route de Ti Ar Menez
29470 PLOUGASTEL DAULAS

PLAN DE SITUATION DU CADASTRE

Légende

- Rayon de 100 m autour de l'ICPE
- Limites ICPE
- Réseau E.P.
- Réseau EC (eau chaude)
- Réseau Electricité
- Arrivé Eau



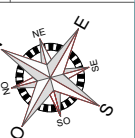
P18019.1

A

01/08/2018

1/900

A3



16 quai Armez | Carré Rosengart
22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31
contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

PJ n° 3

Plan d'ensemble

(1 page)



Chaufferie biomasse

SARL Le Chêne Vert
5 Bois Château
22850 PLOUHA

Maître d'oeuvre

maitrea
MAITREA
160 route de Ti Ar Menez
29470 PLOUGASTEL DAOULAS

PLAN D'ENSEMBLE

Légende

Rayon de 100 m autour de l'EC PE
Limite RPE

- Réseau EP
- Réseau EC (ou Aband)
- Réseau Eau chaude
- Arrêté Eau

P13-R18019.2 B
25/03/2020
1/250
A1

Néodyme BREIZH
16 quai Armez | Carré Rosengart
22000 SAINT-BRIEUC
Tél. : 02 96 65 79 31
contact@neodyme.bzh
www.neodyme.bzh

PJ n° 4

Compatibilité avec l'affectation des sols

Plan Local d'Urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme définit les règles indiquant quelles formes doivent prendre les constructions, quelles zones doivent rester naturelles, quelles zones sont réservées pour les constructions futures, etc. Il doit notamment exposer clairement le projet global d'urbanisme, ou PADD, qui résume les intentions générales de la collectivité quant à l'évolution de l'agglomération. L'actuel PLU est en cours de révision. Il deviendra un PLUi (Plan Local d'Urbanisme intercommunal) à l'issue de son approbation par le conseil communautaire.

La version actuelle du PLU qui s'applique est la version révisée le 27 octobre 2014.

Le site du projet est localisé dans une zone agricole (Zone A). Ce type de zone est constitué des secteurs de la commune, équipés ou non, à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

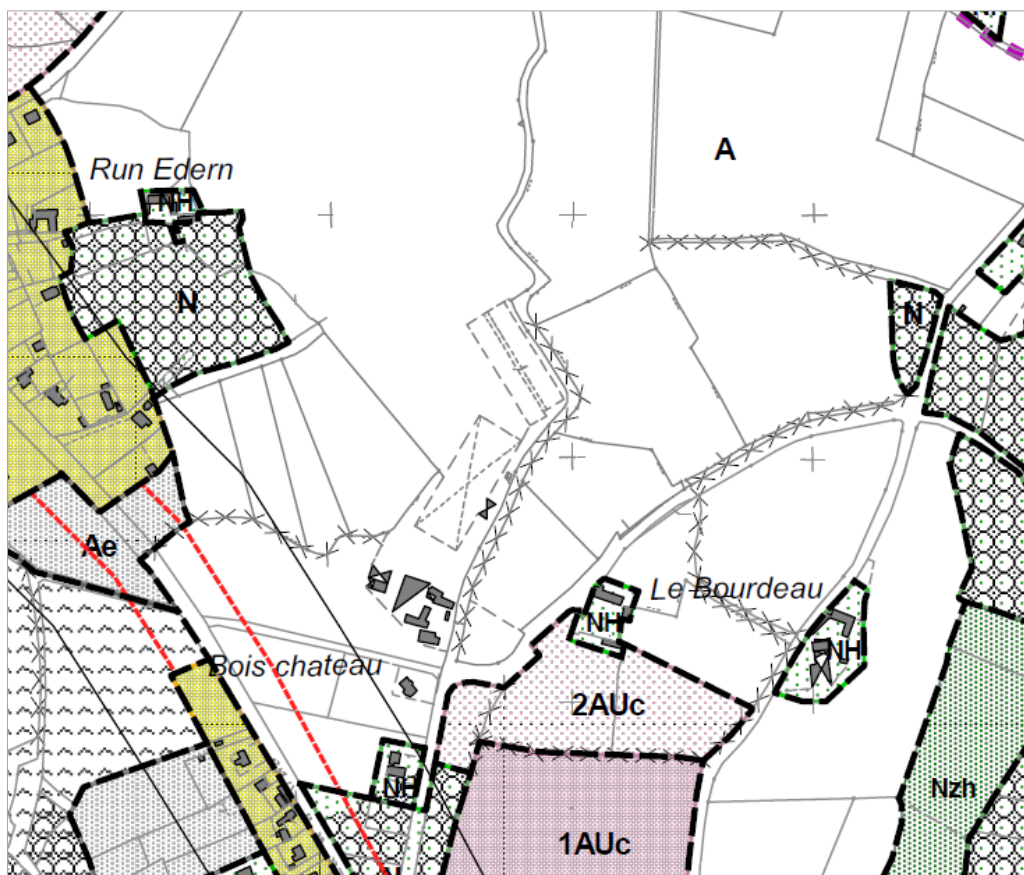


Figure 6 : Extrait du règlement graphique du PLU de PLOUHA

L'installation est en conformité par rapport au règlement du PLU de la commune de PLOUHA.

La justification de la conformité du site aux dispositions générales du PLU applicables à la zone A est disponible dans le tableau ci-après.

Le site n'est localisé sur aucune zone d'exclusion recensée par le PLU.

Un permis de construire a été déposé le 18/07/2018 et obtenu le 8 septembre 2018 (n° PC 022222 18 D0029). Le récépissé de permis de construire est disponible en PJ n°11.

Tableau 5 : Conformité du projet vis-à-vis des exigences du règlement du PLU de la commune de PLOUHA applicable à la zone A

Article	Règlement du PLU applicable à la zone A	Applicabilité	Conformité	Justification
Article A1	OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES			
1	Les dépôts de ferrailles, épaves, carcasses de véhicules.	NA	-	Le site ne comprend pas de dépôts de ferrailles, épaves ou carcasses de véhicules.
2	Le camping-caravaning et le stationnement isolé des caravanes sur des parcelles de terrain non bâties qu'elle qu'en soit la durée.	NA	-	Aucun stationnement de ce type n'est prévu sur le site
3	Les exhaussements ou affouillements du sol autres que ceux nécessaires à la réalisation des constructions et des équipements ayant fait l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration.	A	C	Les exhaussements et affouillements du sol effectué sur l'installation ont fait l'objet d'un permis de construire et d'une déclaration ICPE pour les rubriques 2910 A-2 et 1532 3
4	Tous travaux, constructions et aménagement non liés à l'activité de la zone.	A	C	L'installation a pour objet de chauffer les serres agricoles de l'exploitation.
Article A2	OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL SOUMISES A DES CONDITIONS PARTICULIERES			
	A. Sont admis, sous réserve de leur compatibilité avec la vocation principale de la zone, le milieu et le tissu urbain environnant :	A	-	-
1	Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif et à l'exploitation agricole, notamment : <ul style="list-style-type: none"> - Les constructions destinées au logement des récoltes, des animaux et du matériel agricole, y compris les constructions nécessaires aux productions maraîchères, horticoles et florales ; - Les logements de fonction, sous réserve qu'ils soient indispensables au fonctionnement des exploitations et implantés à proximité du siège d'exploitation ; - Les installations classées liées aux exploitations agricoles. 	A	C	L'installation de chaufferie biomasse est une installation classée destinée à chauffer les serres agricoles, et à ce titre, est liée à l'exploitation agricole.

Article	Règlement du PLU applicable à la zone A	Applicabilité	Conformité	Justification
2	Les ouvrages et constructions techniques d'intérêt collectif nécessaires au fonctionnement des services publics sous réserve d'une intégration satisfaisante.	NA	-	Aucun ouvrage de ce type n'est prévu sur le site
3	Les exhaussements ou affouillements du sol nécessaires à la réalisation des constructions et des équipements ayant fait l'objet d'une autorisation ou d'une déclaration.	A	C	Les exhaussements et affouillements du sol effectués sur l'installation ont fait l'objet d'un permis de construire et d'une déclaration ICPE pour les rubriques 2910 A-2 et 1532 3
4	Le changement de destination des bâtiments agricoles en raison de leur intérêt architectural ou patrimonial, dès lors que ce changement de destination ne compromet pas l'exploitation agricole. Les bâtiments et ouvrages concernés sont repérés sur le plan.	NA	-	L'installation de chaufferie biomasse fait l'objet d'une construction nouvelle
5	Les activités annexes complémentaires à l'activité agricole (gîtes ruraux, camping à la ferme...) sous réserve des équipements nécessaires et d'une parfaite intégration dans le site.	NA	-	L'activité de chaufferie biomasse participe à l'activité agricole, elle n'est donc pas une activité annexe.
6	Les annexes et dépendances liées aux constructions précitées sous réserve de ne pas créer de logement supplémentaire notamment les garages, abris de jardin, piscines, ...	NA	-	L'activité de chaufferie biomasse participe à l'activité agricole, elle n'est donc pas une activité annexe.
7	Les aménagements de plan d'eau nécessaires au fonctionnement de l'activité agricole.	A	C	Une lagune est aménagée dans le cadre du projet. Celle-ci est nécessaire au fonctionnement de l'activité agricole
Article A3	CONDITIONS DE DESERTE ET D'ACCES DES TERRAINS AUX VOIES			
1	Pour être constructible un terrain doit avoir accès à une voie publique ou privée.	A	C	Le terrain est accessible par une route communale donnant accès à la RD786
2	Les caractéristiques des accès doivent correspondre à la destination des immeubles à desservir et satisfaire aux règles minimales exigées en matière de défense contre l'incendie et de protection civile.	A	C	La voirie d'accès satisfait aux règles minimales exigées en matière de défense contre l'incendie et de protection civile (voirie poids lourds).

Article	Règlement du PLU applicable à la zone A	Applicabilité	Conformité	Justification
3	Les accès à la voie publique doivent être réalisés de façon à ne pas créer de gêne pour la circulation et ne pas porter atteinte à la sécurité publique.	A	C	Les accès à la voie publique ne sont pas susceptibles de créer une gêne pour la circulation et ne portent pas atteinte à la sécurité publique.
4	Lorsque les voies nouvelles se terminent en impasse, elles doivent comporter, en leur partie terminale, une aire de retournement.	NA	-	Aucune voie nouvelle ne se termine en impasse. Ces voies seront situées sur la propriété privée, non ouvertes à la circulation publique.
5	Les accès nouveaux sur la RD 786 sont interdits.	NA	-	Aucun accès nouveau à la RD 786 n'est créé.
Article A4	CONDITIONS DE DESSERTE DES TERRAINS PAR LES RESEAUX			
1	Alimentation en eau potable, toute construction ou installation nouvelle doit être raccordée au réseau public d'adduction d'eau potable, suivant les règles sanitaires en vigueur.	NA	-	Le raccordement d'eau potable est prévu (voir plan en PJ n°3)
2	Assainissement des eaux usées, les eaux usées devront être évacuées par le réseau d'assainissement collectif d'évacuation des eaux usées s'il existe. A défaut de réseau d'assainissement collectif, les eaux usées doivent être collectées, traitées, évacuées par des dispositifs d'assainissement autonome adaptés au projet et conforme à la réglementation, et conçus pour être raccordés aux créations et extensions de réseaux quand celles-ci sont prévues.	A	C	Les eaux usées seront collectées, traitées, évacuées par des dispositifs d'assainissement autonome adaptés au projet et conforme à la réglementation
3	Assainissement des eaux pluviales, les eaux pluviales devront être évacuées par le réseau collectif d'évacuation des eaux pluviales s'il existe. En l'absence de réseaux, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales doivent être réalisés au moyen de dispositifs adaptés à l'opération et au terrain. Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales soit à l'intérieur de la parcelle (citerne, puisard...) soit dans le collecteur conformément à la réglementation en vigueur. Cette installation devra être conçue de manière à se raccorder ultérieurement au réseau collectif des eaux pluviales lorsqu'il sera mis en place.	A	C	Les conditions de gestion mises en place sur le site permettent la bonne maîtrise des eaux pluviales : Les eaux pluviales seront dirigées vers la lagune.

Article	Règlement du PLU applicable à la zone A	Applicabilité	Conformité	Justification
4	Réseaux divers, les raccordements aux lignes de télécommunications et de distribution d'énergie électrique ainsi que les réseaux nouveaux doivent être réalisés en souterrain.	A	C	Les réseaux électriques seront raccordés en souterrain (voir plan de l'installation électrique en PJ n° 8
5	Ordures ménagères, tout projet de construction ou de réhabilitation devra prévoir, à l'intérieur de l'unité foncière, un lieu abrité pour le stockage des ordures ménagères en attente de collecte.	A	C	Tous les déchets produits seront éliminés suivant des filières dûment autorisées, y compris les ordures ménagères qui seront stockées, puis triées en attente de collecte.
Article A5	SUPERFICIE MINIMALE DES TERRAINS CONSTRUCTIBLES - Sans objet.			
Article A6	IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX EMPRISES ET AUX VOIES PUBLIQUES			
1	Les constructions doivent être implantées à 5m minimum de la limite de l'emprise (ou de l'alignement futur) des voies ou places, publiques ou privées.	A	C	La construction est installée à plus de 5 m de la voie publique (voir plan en PJ n°3).
2	Le recul minimal des constructions par rapport à l'axe des chemins départementaux est de : - 35 mètres pour les chemins de catégorie A ; - 25 mètres pour les chemins de catégorie B.	A	C	Les constructions sont implantées à plus de 35 m de tous les chemins départementaux à proximité.
3	Toutefois, des dispositions différentes peuvent être admises : - Pour les installations et les équipements techniques réalisés par une collectivité, un service public ou leur concessionnaire dans un but d'intérêt général (WC, cabines téléphoniques, poste de transformation d'électricité, abri voyageurs, pylônes, électricité, gaz...) ; - Pour les extensions des constructions existantes, non implantées à l'alignement ; - Pour les annexes aux constructions existantes (garages,) ; - Lorsqu'il s'agit de l'aménagement, de la surélévation, de la restauration, du changement de destination ou de l'extension d'une construction existante implantée différemment de la règle définie au présent article, dans le respect d'une harmonie d'ensemble de la construction.	NA	-	-

Article	Règlement du PLU applicable à la zone A	Applicabilité	Conformité	Justification
Article A7	IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SEPARATIVES			
1	A moins que le bâtiment à construire ne jouxte la limite séparative, la distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment au point de la limite séparative qui en est le plus rapproché doit être au moins égale à la moitié de la hauteur du bâtiment, sans pouvoir être inférieure à 3,00 mètres.	A	C	La hauteur du bâtiment est de 11,70 m. Le point de la limite séparative la plus proche se situe à 11 m du bâtiment, soit plus de la moitié de la hauteur du bâtiment.
2	Les dispositions de cet article ne s'appliquent pas aux installations et aux équipements techniques liés aux réseaux des services publics (électricité, gaz...).	NA	-	-
3	Des dispositions particulières peuvent être imposées ou autorisées pour tenir compte du bâti existant.	NA	-	-
Article A8	IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MEME PROPRIETE - Sans objet.			
Article A9	EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS - Sans objet.			
Article A10	HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS			
1	<p>La hauteur maximale des constructions, mesurée à partir du niveau moyen du terrain naturel, avant exécution des fouilles ou remblais ne doit pas excéder les dimensions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sablière* 6,00m ; - Sommet acrotère 6,00m ; - Faîtage**9,00m. <p>* : à la sablière, par extension à la ligne de bris (comble à la Mansart) ** : au faîtage (antennes, cheminées et autres superstructures mineures et discontinues, ouvrages techniques d'ascenseurs exclus...)</p>	NA	-	-

Article	Règlement du PLU applicable à la zone A	Applicabilité	Conformité	Justification
2	Sous réserve de compatibilité avec l'environnement et sous réserve d'une justification technique, la hauteur maximale des bâtiments des exploitations agricoles (notamment les silos et hangars, stabulations, ...) n'est pas limitée. En dehors de toute justification technique, la hauteur devra être réduite au minimum.	A	C	Le site d'implantation est situé en campagne, éloigné des secteurs urbanisés, dans une zone à vocation essentiellement de culture et d'élevage. Les alentours du site sont constitués de haies, de talus boisés et de champs. L'installation est située au cœur de l'exploitation, l'insertion paysagère n'est donc pas problématique. De plus, la configuration du bâtiment répond aux nécessités techniques d'une chaufferie biomasse de 4 MW, la hauteur du bâtiment (11,70 m) est nécessitée pour des besoins de sécurité de l'installation. Les serres environnantes ont également une hauteur similaire.
3	Il n'est pas fixé de hauteur maximale pour les ouvrages techniques, tels que poteaux, antennes, candélabres.	A	C	La cheminée d'une hauteur de 25 m doit être considérée comme un ouvrage technique associé au bâtiment.
4	La reconstruction des bâtiments d'intérêt général (chapelle...) n'est pas soumise aux dispositions ci-dessus.	NA	-	-
5	Lorsque l'architecture ou le contexte bâti environnant le justifie, une hauteur différente pourra être autorisée ou imposée pour se raccrocher aux constructions existantes sur la parcelle ou sur les parcelles contiguës. Dans ce cas, la hauteur de l'égout et du faitage des parties aménagées, transformées ou nouvelles pourra atteindre la cote d'altitude des parties anciennes les plus hautes, sans pouvoir les dépasser en aucun cas.	NA	-	-

Article	Règlement du PLU applicable à la zone A	Applicabilité	Conformité	Justification
Article A11	ASPECT EXTERIEUR DES CONSTRUCTIONS ET AMENAGEMENT DE LEURS ABORDS			
	La création architecturale, la qualité des constructions, leur insertion harmonieuse dans le milieu environnant, le respect des paysages naturels ou urbains ainsi que celui du patrimoine sont d'intérêt public. Le respect de cet intérêt relève de la compétence, de la volonté et de la responsabilité du concepteur, du maître d'ouvrage et de l'autorité habilitée à délivrer les autorisations d'occupation et d'utilisation du sol.	A	-	-
a. Construction à usage d'habitation	Ce souci d'intégration sera pris en compte au niveau : <ul style="list-style-type: none"> - De l'implantation et du volume général des constructions ou ouvrages, - Du type d'ouvertures et de leur positionnement, - Du choix des matériaux apparents et de leurs couleurs, - Du type de clôtures. 	NA	-	Pas de construction à usage d'habitation dans le projet.
1	Clôtures, l'usage de plaques pleines en béton ou tout autre matériau en ayant l'aspect (parpaing non enduit...) est interdit. En limite des voies ou place, publiques ou privées, la hauteur des clôtures par rapport au terrain naturel ne pourra excéder : <ul style="list-style-type: none"> - 1,80 mètre lorsqu'elles sont constituées d'une haie vive convenablement entretenue ; - 1,50 mètre lorsqu'elles sont constituées d'un mur plein de 1,00 mètre maximum surmonté ou non d'un dispositif à claire-voie ; - 1,50 mètre lorsqu'elles sont constituées d'un dispositif à claire-voie. Les clôtures bordant le domaine public, lorsqu'elles forment un prolongement de la construction, devront être revêtues d'un matériau d'aspect identique ou du moins, s'harmonisant avec celui de la construction. En limite séparative, la hauteur des clôtures ne pourra excéder : <ul style="list-style-type: none"> - 1,80 mètre à partir du sol naturel sauf prolongement d'un mur existant excédant la hauteur. 	NA	-	Pas de construction à usage d'habitation dans le projet.

Article	Règlement du PLU applicable à la zone A	Applicabilité	Conformité	Justification
2	L'édification d'annexes sans relation esthétique avec le bâtiment principal est interdite. En aucun cas les matériaux de fortune ne seront autorisés.	NA	-	Pas de construction à usage d'habitation dans le projet.
3	Les cuves de stockage, coffrets techniques, antennes et stockages divers (matériaux)... ne doivent pas porter atteinte au caractère urbain environnant. Des prescriptions pourront être imposées pour améliorer leur insertion dans le site urbain (teinte adaptée, nouvelle implantation...).	NA	-	Pas de construction à usage d'habitation dans le projet.
4	Pour les éléments de paysage à protéger ou à mettre en valeur au titre de l'article L.123-1-7° du Code de l'Urbanisme et repérés aux documents graphiques, la conservation des plantations, boisements, talus existants ou leur remplacement pourra être exigée. Les talus existants, les haies végétales et murets traditionnels constituent des clôtures qu'il convient de maintenir et d'entretenir.	NA	-	Pas de construction à usage d'habitation dans le projet.
b. Constructions à usage agricole Une architecture de qualité est demandée.		A	-	-
1	Intégration sur la parcelle, l'implantation des bâtiments d'exploitation devra dans la mesure du possible être réalisée parallèlement aux courbes de niveaux, et de préférence sous la ligne de crête, pour en atténuer l'impact visuel. Les bâtiments seront implantés au plus près du centre de l'exploitation et orientés de manière à favoriser les extensions futures de l'élevage.	A	C	L'implantation ne crée pas d'impact visuel, étant entourée de serres existantes et d'un espace boisé.
2	Aspect extérieur des bâtiments, les toits de couleur claire, d'aspect brillant ou constitués de matériaux galvanisés à l'état brut sont interdits. Les couleurs doivent être voisines de celles dominantes dans le paysage, tons sombres, matériaux naturels. Les façades et pignons des bâtiments devront être préférentiellement en matériaux naturels qui s'intègrent le mieux dans le paysage. Les lignes générales des constructions devront être affinées de manière à proposer des volumes réduits.	A		L'aspect extérieur du bâtiment est similaire à celui des bâtiments voisins, d'aspect de tôle métallique.

Article	Règlement du PLU applicable à la zone A	Applicabilité	Conformité	Justification
3	Abords des bâtiments agricoles, les éléments végétaux existants sur le site seront à conserver, à valoriser afin de minimiser l'impact du bâtiment dans le paysage. Seront à éviter les alignements végétaux réguliers. Sera favorisée une bande boisée d'essences locales composée d'éléments de haute tige et d'éléments ras. Des éléments paysagers en rupture dans le cadre du bâti agricole, et en particulier quand il s'agit de bâtis de grande longueur, sont préconisés.	A		Aucun élément végétal existant sur le site ne sera détruit. Des végétaux seront plantés sur le site pour assurer l'insertion paysagère.
	Les projets devront éviter autant que possible les déblais, remblais sauf si ceux-ci participent à une meilleure intégration du bâtiment dans le site paysager.	A	C	-
	OBLIGATIONS DE REALISER DES AIRES DE STATIONNEMENT			
Article A12	Le stationnement des véhicules doit correspondre aux besoins des constructions et installations ; il doit être assuré en dehors des voies ouvertes à la circulation publique.	A	C	16 emplacements de stationnement sont implantés à proximité du bâtiment, à l'intérieur de l'exploitation. Le nombre de ces emplacements correspond aux besoins des installations nouvelles et futures.
Article A13	OBLIGATIONS DE REALISER DES ESPACES LIBRES, AIRES DE JEUX ET DE LOISIRS PLANTATIONS			
1	Les surfaces libres de toute construction ainsi que les aires de stationnement doivent être aménagées et plantées de végétaux adaptés à l'environnement, de façon à garantir le bon aspect des lieux.	A	C	Le bon aspect de l'état des lieux sera garanti par la plantation de végétaux.
2	Les espaces boisés classés à conserver, à protéger ou à créer, inscrits aux documents graphiques sont soumis aux dispositions de l'article L. 130-1 et suivants et R. 130-1 et suivants du Code de l'Urbanisme.	NA	-	Aucun espace boisé classé n'est situé sur la parcelle.
Article A14	COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL (C.O.S.) - Sans objet.			

Servitudes

Le site, objet de ce dossier, fait l'objet de la servitude d'utilité publique suivante :

- Servitudes de protection des sites et monuments naturel (site inscrit)

Le site est implanté au sein du périmètre d'une servitude de protection des sites et monuments naturels ayant pour objet le site inscrit n°1740225SIA01, "LITTORAL ENTRE PENVENAN ET PLOUHA", inscrit depuis le 25 février 1974.

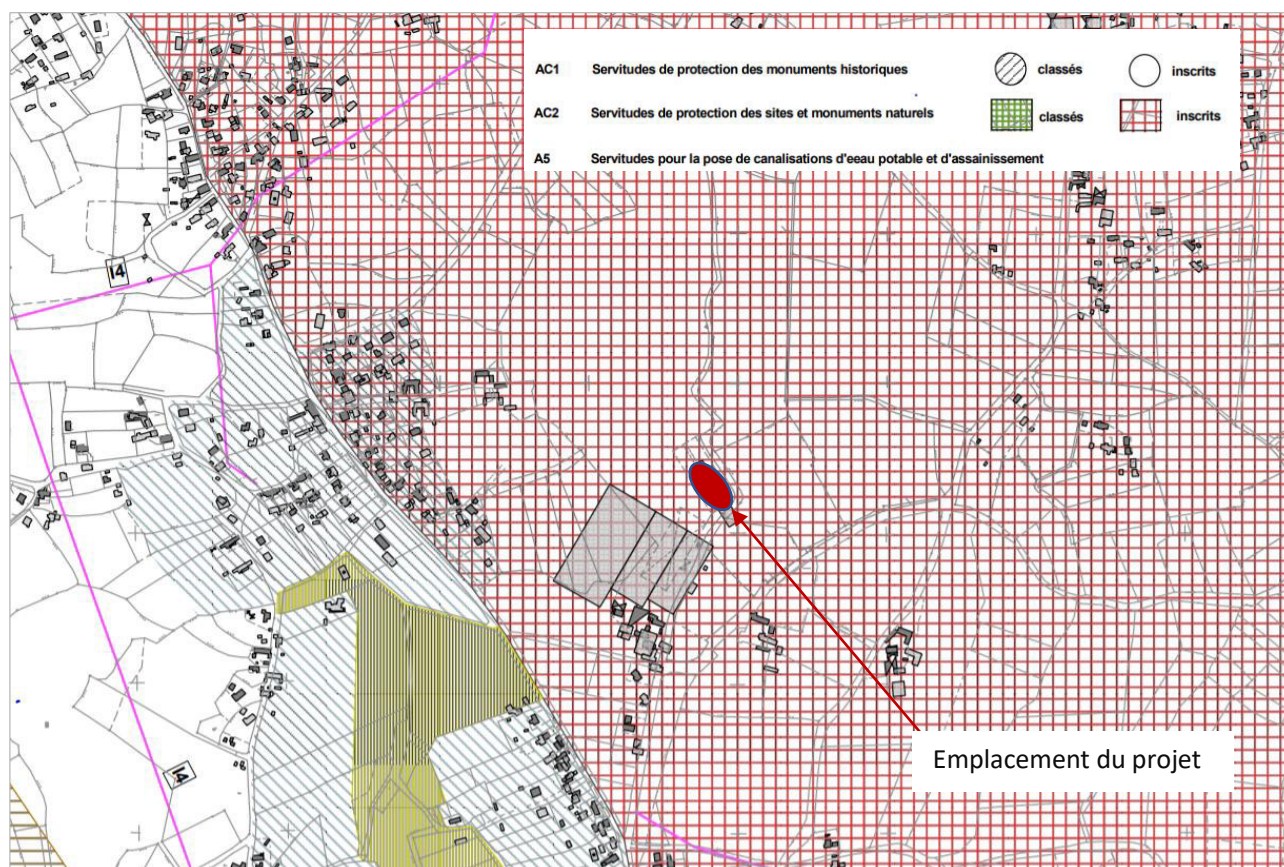


Figure 7 : Servitudes

Aucune perturbation résultant du fonctionnement de l'installation ne sera susceptible d'impacter le site inscrit présenté ci-dessus. Les installations prévues par le projet ne seront pas des obstacles à la préservation du site inscrit. L'inscription du site "LITTORAL ENTRE PENVENAN ET PLOUHA" ne comporte aucune restriction quant aux constructions possibles en son sein. Le permis de construire a de plus déjà été accordé.

Le site ne fait l'objet d'aucunes autres servitude d'utilité publique.

Sensibilité de l'environnement du site sur les aspects zone humide

Le formulaire CERFA n°15679*02 recense l'ensemble des enjeux liés à la sensibilité environnementale du site ainsi que les effets notables que ce projet est susceptible d'avoir sur l'environnement.

Spécifiquement sur la thématique « Zones Humides », l'enjeu a été évalué dans le cadre de la réalisation du dossier de demande d'enregistrement ICPE, comme indiqué dans le CERFA.

En préalable, il est important de rappeler que les installations ne seront pas à l'origine de rejets aqueux, l'intégralité des eaux pluviales étant recyclées en irrigation sur les cultures des serres. Par ailleurs, un inventaire précis des zones humides a été réalisé par le Pays de Guingamp dans le cadre du SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Argoat-Trégor-Goëlo. La cartographie de l'inventaire des zones humides est représentée sur la figure suivante.



Figure 8 : Localisation des zones humides aux abords du site

Le site ne se situe pas sur une zone humide.

En l'absence d'impact et d'enjeu, aucune mesure ERC particulière n'est proposée.

PJ n° 5

Description des capacités techniques et financières

(21 pages)

Capacités techniques

L'encadrement et la gestion du site est assuré par Monsieur Le COZ, propriétaire du site.

Tableau 6 : Formation/qualification du personnel encadrant

Responsable / Nom	Formation / qualification
Simon LE COZ	Gérant de l'exploitation agricole

M. LE COZ disposera avant la mise en service de l'installation d'une formation de 2 jours dispensée par l'entreprise fournisseur de la chaudière (POLZENITH). POLZENITH s'est engagé à dispenser cette formation lors de la mise en service de l'installation. POLZENITH s'est également engagé à venir faire une inspection et un contrôle de l'installation environ 6 à 8 semaines après la mise en service afin de s'assurer que tout fonctionne correctement.

L'installation est entièrement programmée pour gérer seule son approvisionnement en combustible (pont roulant automatisé), et est doté d'un système de mise en sécurité automatique en cas de surchauffe. L'installation est également pilotée à distance par le système des pupitres SIMATIC. A partir d'un PC et d'une connexion Internet, les techniciens de POLZENITH peuvent à tout moment contrôler ou modifier tous les paramètres de l'installation de chauffage (chaudière ou pont roulant). Les automaticiens habilités par la société POLZENITH peuvent accéder directement avec des codes spécifiques aux données et aux programmes des automates de l'installation de combustion (chaudière ou pont roulant), permettant ainsi sa gestion au quotidien ainsi qu'en cas d'incident. L'installation est donc entièrement automatisée. Elle conserve cependant des commandes manuelles sur le site, afin de permettre si besoin une intervention directe.

La maintenance corrective sera assurée par l'entreprise SQUIBAN, spécialiste en installations de serres industrielles et d'équipement annexe (y compris chaufferie biomasse).

Capacités financières

Les capacités financières de la SARL Le Chêne Vert sont données ci-dessous, basées sur les bilans des années 2015, 2016 et 2017 de l'exploitation.

Tableau 7 : Capacités financières de la société SARL Le Chêne Vert

Capacités financières (année comptable du 01/01 au 31/12)			
En euros (€)	2015	2016	2017
Chiffre d'affaires H.T.	904 378	1 097 765	1 217 429
Excédent brut d'exploitation	182 015	326 418	136 701
Résultat net	155 187	304 460	54 648

Ces données permettent de constater la bonne santé financière de la société SARL Le Chêne Vert sur les derniers exercices comptables de 2015 à 2017.

PJ n° 6

Conformité par rapport aux prescriptions générales

1. ANALYSE DE LA CONFORMITE A L'ARRETE DU 03/08/18 RELATIF AUX PRESCRIPTIONS GENERALES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS RELEVANT DU REGIME DE L'ENREGISTREMENT AU TITRE DE RUBRIQUE 2910

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Arrêté du 03/08/2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement</p>	-	-	-
<ul style="list-style-type: none"> Type : Arrêté ministériel de prescriptions générales ou arrêté ministériel spécifique 			
<ul style="list-style-type: none"> Date de signature : 03/08/2018 			
<ul style="list-style-type: none"> Date de publication : 05/08/2018 			
<ul style="list-style-type: none"> Etat : en vigueur 			
<p>(JO n° 179 du 5 août 2018)</p>			
<p>NOR : TREP1726510A</p>			
<p>Publics concernés : exploitants d'installations classées sous la rubrique 2910-A ou 2910-B soumises à enregistrement.</p>			
<p>Objet : installation de combustion, 2910-A, 2910-B, enregistrement, valeurs limites d'émissions.</p>			
<p>Entrée en vigueur : le présent arrêté entre en vigueur le 20 décembre 2018.</p>			
<p>Certaines valeurs limites d'émissions s'appliquent à partir du 1er janvier 2025 et d'autres à partir de 2030 conformément au calendrier établi dans la directive (UE) 2015/2193 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyennes.</p>			
<p>Notice : le présent arrêté définit l'ensemble des dispositions applicables aux installations de combustion soumises à enregistrement en 2910A ou en 2910B.</p>			
<p>Références : le présent arrêté peut être consulté sur le site Légifrance (http://www.legifrance.gouv.fr).</p>			
<p>Vus</p>			
<p>Le ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire,</p>			
<p>Vu la directive 2015/2193 du 25 novembre 2015 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des installations de combustion moyennes ;²</p>			
<p>Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 210-1 à L. 214-16, L. 220-1 à L. 223-2, L. 226-1 à L. 227-1, L. 511-1 à L. 517-2, L. 541-1 à L. 541-50, D. 211-10, R. 512-1 à R. 512-36, R. 515-24 à R. 515-38 et R. 515-51 à R. 516-6 ;</p>			
<p>Vu le décret n° 2017-949 du 10 mai 2017 fixant les objectifs nationaux de réduction des émissions de certains polluants atmosphériques en application de l'article L. 222-9 du code de l'environnement ;</p>			
<p>Vu l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;</p>			
<p>Vu l'arrêté du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;</p>			
<p>Vu l'arrêté du 22 mars 2004 modifié relatif à la résistance au feu des produits, éléments de construction et d'ouvrages ;</p>			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Vu l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;</p> <p>Vu l'arrêté du 31 janvier 2008 modifié relatif au registre et à la déclaration annuelle des émissions et des transferts de polluants et des déchets ;</p> <p>Vu l'arrêté du 7 juillet 2009 relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence ;</p> <p>Vu l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère ;</p> <p>Vu 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 ;</p> <p>Vu l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 fixant les prescriptions applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement ;</p> <p>Vu l'arrêté du 10 mai 2017 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques ;</p> <p>Vu l'avis des organisations professionnelles concernées ;</p> <p>Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques en date du 21 novembre 2017 ;</p> <p>Vu l'avis de la commission consultative d'évaluation des normes en date du 11 janvier 2018 ;</p> <p>Vu les observations formulées lors de la consultation du public réalisée du 26 octobre 2017 au 16 novembre 2017, en application de l'article L. 123-19-1 du code de l'environnement,</p> <p>Arrête :</p>	-	-	-
<p>Article 1er de l'arrêté du 03 août 2018. Règles d'applications.</p> <p>I.-Le présent arrêté s'applique :</p> <p>-aux installations de combustion de puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 1 MW et inférieure à 50 MW exploitées dans un établissement soumis à enregistrement au titre de la rubrique 2910-A ;</p> <p>-aux installations de combustion de puissance thermique nominale totale supérieure à 1 MW comprenant au moins un appareil de combustion classé au titre du point 1 de la rubrique 2910-B, mais ne comprenant pas d'appareil de combustion classé au titre du point 2 de la rubrique 2910-B.</p> <p>II.-Les dispositions du présent arrêté ne s'appliquent pas aux appareils de combustion d'une puissance thermique nominale unitaire inférieure à 1 MW.</p> <p>Les dispositions du présent arrêté ne s'appliquent pas aux installations de combustion pour lesquelles un arrêté préfectoral a été pris au titre de l'article 17 de l'arrêté du 26 août 2013 susvisé. Les dispositions de leur arrêté préfectoral restent applicables à ces installations. Ces installations sont mises à l'arrêt dès lors qu'elles ont atteint 17 500 heures d'exploitation calculées à partir du 1er janvier 2016, et au plus tard le 31 décembre 2023. Au-delà de 17 500 heures d'exploitation ou après le 31 décembre 2023, l'exploitation de ces installations est possible sous réserve d'obtenir un nouvel enregistrement du préfet qui nécessite le dépôt d'une nouvelle demande prévue à l'article R. 512-46-23 du code de l'environnement. L'installation est alors considérée comme une installation nouvelle et elle est soumise aux dispositions du présent arrêté en fonction de la date de ce dernier enregistrement.</p>	A	C	<p>L'installation est d'une puissance de 8 MW (Voir Partie 2, § 2).</p> <p>La nature du combustible envisagé est un « déchet, autre que les produits connexes de scierie, répondant au b(v) de la définition de la biomasse », c'est-à-dire les « Déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un</p>

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>III.-Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux installations existantes dans les délais mentionnés en annexe I. Les prescriptions auxquelles les installations existantes avant l'entrée en vigueur du présent arrêté ministériel sont déjà soumises demeurent applicables jusqu'à l'application de dispositions plus contraignantes.</p> <p>Les dispositions du présent arrêté s'appliquent sans préjudice :-de prescriptions particulières dont peut être assorti l'arrêté d'enregistrement dans les conditions fixées par les articles L. 512-7-3 et L. 512-7-5 du code de l'environnement. Ces prescriptions sont conformes aux dispositions de la directive 2015/2193 du 25 novembre 2015 susvisée ; -des autres législations ainsi que des schémas, plans et autres documents d'orientation et de planification approuvés.</p> <p>Le présent arrêté entre en vigueur le 20 décembre 2018.</p> <p>IV.-L'arrêté du 03 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2910-B de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement est abrogé à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté.</p>			<p>traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement, y compris notamment les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition ». (Voir Partie 2, § 2)</p>
<p>Article 2 de l'arrêté du 03 août 2018 Définitifs</p> <p>Au sens du présent arrêté, on entend par :</p> <p>« Appareil de combustion » : tout dispositif technique unitaire visé par la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées dans lequel des combustibles sont oxydés en vue d'utiliser la chaleur ainsi produite ;</p> <p>« Appareil destiné aux situations d'urgence » :</p> <p>a) Turbine ou moteur destiné uniquement à alimenter des systèmes de sécurité ou à prendre le relais de l'alimentation principale du site en cas de défaillance accidentelle de celle-ci ; ou</p> <p>b) Turbine dont le fonctionnement est nécessaire pour assurer la sécurité du réseau national d'électricité ;</p> <p>« Biomasse » : les produits suivants :</p> <p>a) Les produits composés d'une matière végétale agricole ou forestière susceptible d'être employée comme combustible en vue d'utiliser son contenu énergétique ;</p> <p>b) Les déchets ci-après :</p> <p>(i) Déchets végétaux agricoles et forestiers ;</p> <p>(ii) Déchets végétaux provenant du secteur industriel de la transformation alimentaire, si la chaleur produite est valorisée ;</p> <p>(iii) Déchets végétaux fibreux issus de la production de pâte vierge et de la production de papier à partir de pâte, s'ils sont co-incinérés sur le lieu de production et si la chaleur produite est valorisée ;</p> <p>(iv) Déchets de liège ;</p> <p>(v) Déchets de bois, à l'exception des déchets de bois qui sont susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement avec des conservateurs du bois ou du placement d'un revêtement tels que les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition ;</p> <p>« Chaudière » : tout appareil de combustion produisant de l'eau chaude, de la vapeur d'eau ou de l'eau surchauffée, ou modifiant la température d'un fluide thermique, grâce à la chaleur libérée par la combustion ;</p> <p>« Cheminée » : une structure contenant une ou plusieurs conduites destinées à rejeter les gaz résiduels dans l'atmosphère ;</p>	A	C	Aucune

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
« Date de premier enregistrement » : date de première déclaration, enregistrement ou autorisation ou date de mise en service pour les installations relevant de l'article L. 513-1 du code de l'environnement ;			
« Emergence » : 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) ;			
« Emission » : le rejet dans l'atmosphère ou dans l'eau de substances provenant d'une installation de combustion ;			
« Fioul domestique » : combustible conforme aux dispositions de l'arrêté du 15 juillet 2010 modifié relatif aux caractéristiques du fioul domestique ;			
« Fioul lourd » : combustible conforme aux dispositions de l'arrêté du 25 avril 2000 relatif aux caractéristiques des fiouls lourds ;			
« Gaz naturel » : méthane de formation naturelle ayant une teneur maximale de 20 % (en volume) en inertes et autres éléments ;			
« Générateur de chaleur directe » : installations dont les produits de combustion sont utilisés pour le réchauffement direct, le séchage ou tout autre traitement des objets ou matériaux ;			
« Heures d'exploitation » : période de temps, exprimée en heures, au cours de laquelle une installation de combustion est en exploitation et rejette des émissions dans l'air, à l'exception des phases de démarrage et d'arrêt ;			
« Installation de combustion » : on considère comme une installation de combustion unique tout groupe d'appareils de combustion exploités par un même exploitant et situés sur un même site (enceinte de l'établissement) sauf à ce que l'exploitant démontre que les appareils ne pourraient pas être techniquement et économiquement raccordés à une cheminée commune. Pour les installations dont l'enregistrement initial a été accordé avant le 1er juillet 1987, les appareils de combustion non raccordés à une cheminée commune peuvent être considérés de fait comme ne pouvant pas être techniquement et économiquement raccordés à une cheminée commune ;	A	C	Aucune
« Installation de combustion à foyer mixte » : toute installation de combustion pouvant être alimentée simultanément ou tour à tour par deux types de combustibles ou davantage ;			
« Installation existante » : une installation de combustion mise en service avant le 20 décembre 2018 ;			
« Installation de combustion nouvelle » : une installation de combustion autre qu'une installation de combustion existante ;			
« Lot » : ensemble homogène de combustibles de même nature, livré en une seule fois, dans un ou plusieurs conditionnements, et par un même fournisseur ;			
« Moteur » : un moteur à gaz, un moteur diesel ou un moteur à double combustible ;			
« Moteur à gaz » : un moteur à combustion interne fonctionnant selon le cycle Otto et utilisant l'allumage par étincelle pour brûler le combustible ;			
« Moteur diesel » : un moteur à combustion interne fonctionnant selon le cycle diesel et utilisant l'allumage par compression pour brûler le combustible ;			
« Moteur à double combustible » : un moteur à combustion interne utilisant l'allumage par compression et fonctionnant selon le cycle diesel pour brûler des combustibles liquides et selon le cycle Otto pour brûler des combustibles gazeux ;			
« NQE » : norme de qualité environnementale : la concentration d'un polluant ou d'un groupe de polluants dans l'eau, les sédiments ou le biote qui ne doit pas être dépassée afin de protéger la santé humaine et l'environnement ;			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>« Polluant spécifique de l'état écologique » : substance dangereuse recensée comme étant déversée en quantité significative dans les masses d'eau de chaque bassin ou sous-bassin hydrographique ;</p>			
<p>« Poussières » : les particules de forme, de structure ou de masse volumique quelconque dispersées dans la phase gazeuse dans les conditions au point de prélèvement, qui sont susceptibles d'être recueillies par filtration dans les conditions spécifiées après échantillonnage représentatif du gaz à analyser, et qui demeurent en amont du filtre et sur le filtre après séchage dans les conditions spécifiées ;</p>			
<p>« Puissance thermique nominale d'un appareil de combustion » : la puissance thermique fixée et garantie par le constructeur, exprimée en pouvoir calorifique inférieur susceptible d'être consommée en marche continue, exprimée en mégawatts thermiques (MW) ;</p>			
<p>« Puissance thermique nominale totale » : la somme des puissances thermiques nominales de tous les appareils de combustion unitaires qui composent l'installation de combustion, exprimée en mégawatts thermiques (MW). Lorsque plusieurs appareils de combustion qui composent l'installation sont dans l'impossibilité technique de fonctionner simultanément, la puissance de l'installation est la valeur maximale parmi les sommes de puissances des appareils pouvant être simultanément mises en œuvre ;</p>			
<p>« QMNA » : le débit (Q) mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A). Il s'agit du débit d'étiage d'un cours d'eau ;</p>			
<p>« QMNA5 » : la valeur du QMNA telle qu'elle ne se produit qu'une année sur cinq ;</p>			
<p>« Substances dangereuses » ou « micropolluants » : substances ou groupes de substances qui sont toxiques, persistantes et bioaccumulables, et autres substances ou groupes de substances qui sont considérées, à un degré équivalent, comme sujettes à caution ;</p>			
<p>« Turbine à gaz » : tout appareil rotatif qui convertit de l'énergie thermique en travail mécanique et consiste principalement en un compresseur, un dispositif thermique permettant d'oxyder le combustible de manière à chauffer le fluide de travail et une turbine ; sont comprises dans cette définition les turbines à gaz à circuit ouvert et les turbines à gaz à cycle combiné, ainsi que les turbines à gaz en mode de cogénération, équipées ou non d'un brûleur supplémentaire dans chaque cas ;</p>	A	C	Aucune
<p>« VLE - Valeur limite d'émission » : la quantité admissible d'une substance contenue dans les gaz résiduels ou dans les effluents aqueux d'une installation de combustion pouvant être rejetée pendant une période donnée.</p>			
<p>« Zones à émergence réglementée » : l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt de dossier d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ; - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement ou à la date de l'arrêté d'autorisation ou de la déclaration pour les installations existantes ; - 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>« Zone de mélange » : zone adjacente au point de rejet où les concentrations d'un ou plusieurs polluants peuvent dépasser les normes de qualité environnementale. Cette zone est proportionnée et limitée à la proximité du point de rejet et ne compromet pas le respect des normes de qualité environnementale sur le reste de la masse d'eau ;</p>			
<p>« Zone non interconnectée » : micro-réseau isolé ou petit réseau isolé au sens de l'article 2 de la directive 2009/72/CE.</p>			
<p>Les acronymes, formules chimiques et notations utilisées ont, dans le cadre du présent arrêté, la signification suivante :</p>			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<ul style="list-style-type: none"> - « AOX » : composés organo-halogénés absorbables sur charbon actif ; - « CH4 » : méthane ; - « CO » : monoxyde de carbone ; - « CO2 » : dioxyde de carbone ; - « COVNM » : composés organiques volatils totaux à l'exclusion du méthane ; - « DCO » : demande chimique en oxygène ; - « EOX » : composés organo-halogénés extractibles sur charbon actif ; - « GPL » : gaz de pétrole liquéfié ; - « HAP » : hydrocarbures aromatiques polycycliques ; - « HCl » : acide chlorhydrique ; - « HF » : acide fluorhydrique ; - « MEST » : matières en suspension totales ; - « N2O » : protoxyde d'azote ; - « NOX » : oxydes d'azote (NO + NO2) exprimés en équivalent NO2 ; - « P » : puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation ; - « PCB » : polychlorobiphényles ; - « PCP » : pentachlorophénol ; - « PM10 » : particules de diamètre aérodynamique inférieur ou égal à 10 micromètres ; - « SO2 » : dioxyde de soufre ; - « VLE » : valeur limite d'émission. 			
<p>Chapitre I : Dispositions générales</p>			
<p>Article 3 de l'arrêté du 03 août 2018 Conformité de l'installation.</p>			
<p>L'installation est implantée, réalisée et exploitée conformément aux plans et autres documents joints à la demande d'enregistrement.</p>	A	C	Aucune
<p>L'exploitant énumère et justifie en tant que de besoin toutes les dispositions prises pour la conception, la construction et l'exploitation des installations afin de respecter les prescriptions du présent arrêté.</p>			
<p>Article 4 de l'arrêté du 03 août 2018 Registre.</p>			
<p>L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne ; - le dossier d'enregistrement tenu à jour et daté en fonction des modifications apportées à l'installation ; - l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ; - le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées, sur une période d'au moins six ans ; - les différents documents prévus par le présent arrêté, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> - les caractéristiques et les quantités des combustibles utilisés sur une période d'au moins six ans (cf. art. 8) ; - le programme de suivi qualitatif et quantitatif des combustibles (cf. art. 8) ; 	A	C	<p>L'exploitant établira et tiendra à jour un dossier comportant les documents cités.</p>

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<ul style="list-style-type: none"> - les résultats d'analyse des combustibles (cf. section 2 du chapitre II) ; - le registre des combustibles (cf. art. 13) ; - le plan de localisation des risques (cf. art. 15) ; - le registre indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus (cf. art. 16) ; - le plan général des stockages (cf. art. 16) ; - les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des locaux à risque (cf. art. 18) ; - les plans des locaux avec l'emplacement des moyens de protection incendie (cf. art. 19) ; - les consignes pour l'accès des secours et les procédures d'accès à tous les lieux (cf. art. 19) ; - les éléments justifiant la conformité, l'entretien et la vérification des installations électriques (cf. art. 24) ; - le registre de vérification périodique et de maintenance des équipements (cf. art. 32) ; - les consignes d'exploitation (cf. art. 33) ; - le registre des résultats de mesure de prélèvement d'eau (cf. art. 37) ; - le plan des réseaux de collecte des effluents (cf. art. 40) ; - le registre des résultats des mesures des principaux paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche de l'installation de traitement des effluents aqueux si elle existe au sein de l'installation (cf. art. 50) ; - le détail du calcul de la hauteur de cheminée (cf. art. 54) ; - le relevé des heures d'exploitation par an, sur une période d'au moins six ans (cf. art. 56) - l'engagement de l'exploitant à faire fonctionner son ou ses appareils de combustion moins de 500 heures par an, si pertinent (cf. art. 56) ; - un relevé des mesures prises lors des cas de non-respect des valeurs limites d'émission des rejets atmosphériques, sur une période d'au moins 6 ans (cf. art. 56) ; - le registre des résultats des mesures des paramètres permettant de s'assurer de la bonne marche de l'installation de traitement des rejets atmosphériques (cf. art. 63) ; - les derniers résultats des mesures de bruits (cf. art. 69) ; - le registre des déchets dangereux générés par l'installation (cf. art. 72) ; - le cahier d'épandage s'il y a lieu (cf. art. 73 et annexe II) ; - le programme de surveillance des émissions (cf. art. 74) ; - les éléments techniques permettant d'attester de l'absence d'émission de certains polluants par l'installation (cf. art. 74) ; - les résultats des mesures des émissions atmosphériques, sur une période d'au moins six ans (cf. art. 74, art. 81 et art. 82) ; - les résultats des mesures des émissions aqueuses (cf. art. 84). 	A	C	L'exploitant établira et tiendra à jour un dossier comportant les documents cités.
Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.			
Article 5 de l'arrêté du 03 août 2018. Implantation.			
Les appareils de combustion sont implantés de manière à prévenir tout risque d'incendie et d'explosion et à ne pas compromettre la sécurité du voisinage, intérieur et extérieur, à l'installation. Ils sont suffisamment éloignés de tout stockage et de toute activité mettant en œuvre des matières combustibles ou inflammables. L'implantation des appareils satisfait aux distances d'éloignement suivantes (les	A	C	Voir PJ n° 1, 2 et 3

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>distances sont mesurées en projection horizontale par rapport aux parois extérieures du local qui les abrite ou, à défaut, les appareils eux-mêmes) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20 mètres des limites de propriété de l'installation et des établissements recevant du public de 1re, 2e, 3e et 4e catégorie, des immeubles de grande hauteur, des immeubles habités ou occupés par des tiers et des voies de circulation autres que celles liées à la desserte ou l'exploitation de l'installation ; - 10 mètres des installations mettant en œuvre des matières combustibles ou inflammables, y compris les stockages aériens de combustibles liquides ou gazeux destinés à l'alimentation des appareils de combustion présents dans l'installation. <p>En cas d'impossibilité technique de respecter ces distances, l'exploitant proposera des mesures alternatives permettant d'assurer un niveau de sécurité des tiers équivalents.</p> <p>Les appareils de combustion sont implantés, sauf nécessité d'exploitation justifiée par l'exploitant, dans un local uniquement réservé à cet usage et répondant aux règles d'implantation ci-dessus.</p> <p>Les appareils de combustion utilisant des combustibles solides sont implantés dans des locaux séparés des autres appareils de combustion. Le local abritant l'installation de combustion a un volume d'au plus 5 000 m³. A défaut, l'exploitant justifie dans le dossier de demande que le phénomène dangereux résultant de l'explosion du bâtiment abritant l'installation de combustion est de gravité au plus « sérieuse » au sens de l'arrêté ministériel du 29 septembre 2005 susvisé.</p> <p>Lorsque les appareils de combustion sont placés en extérieur, des capotages, ou tout autre moyen équivalent, sont prévus pour résister aux intempéries.</p> <p>L'installation ne se situe pas au-dessus ou en-dessous de locaux habités, occupés par des tiers ou à usage de bureaux, à l'exception de locaux techniques. Elle n'est pas située en sous-sol.</p>			
<p>Article 6 de l'arrêté du 03 août 2018. Envol de poussières.</p> <p>Envol des poussières.</p> <p>Sans préjudice des règlements d'urbanisme, l'exploitant adopte les dispositions suivantes, nécessaires pour prévenir les envols de poussières et matières diverses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.), et convenablement nettoyées ; - les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela, des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules sont prévues en cas de besoin ; - les surfaces où cela est possible sont engazonnées ou végétalisées ; - des écrans de végétation sont mis en place, si cela est possible. 	A	C	Voir PJ n°6, § 7
<p>Article 7 de l'arrêté du 03 août 2018. Intégration dans le paysage.</p> <p>Intégration dans le paysage.</p> <p>L'exploitant prend les dispositions appropriées qui permettent d'intégrer l'installation dans le paysage.</p> <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. Les émissaires de rejet et leur périphérie font l'objet d'un soin particulier.</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 1

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification										
Chapitre II : Caractéristiques des combustibles													
Section 1 : Généralités													
Article 8 de l'arrêté du 03 août 2018 Registre des combustibles													
<p>Registre des combustibles.</p> <p>L'exploitant énumère les types de combustibles utilisés et leurs quantités dans son installation et précise pour chacun leur nature.</p> <p>Pour les combustibles visés par la rubrique 2910-B, les combustibles utilisés présentent une qualité constante dans le temps et répondent à tout moment aux critères suivants fixés par l'exploitant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - leur origine ; - leurs caractéristiques physico-chimiques ; - les caractéristiques des effluents atmosphériques mesurés lors de la combustion du combustible ; - l'identité du fournisseur ; - le mode de transport utilisé pour la livraison sur le site. <p>A cette fin, l'exploitant met en place un programme de suivi qualitatif et quantitatif des combustibles utilisés.</p> <p>Sur la base des éléments fournis par l'exploitant et notamment de résultats de mesures, l'arrêté préfectoral d'enregistrement précise la nature des combustibles autorisés, les teneurs maximales en composés autorisées dans chaque combustible ainsi que le programme de suivi.</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 6										
Section 2 : Déchets répondant au b (v) de la définition de biomasse													
Article 9 de l'arrêté du 03 août 2018 Modalités d'application.													
<p>Les dispositions de la présente section s'appliquent aux déchets répondant au b (v) de la définition de biomasse.</p> <p>Lorsque les combustibles utilisés dans l'installation de combustion sont produits par l'exploitant de cette installation et sur le même site, les dispositions de la présente section ne sont pas applicables, sous réserve que l'installation de combustion ne soit pas située dans le périmètre d'un plan de protection de l'atmosphère tel que prévu à l'article R. 222-13 du code de l'environnement et dès lors que l'exploitant a justifié, en application de l'article L. 512-7-3 du code de l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'élaboration de procédures internes permettant de garantir que les déchets de bois ainsi brûlés en interne sont correctement triés et ne sont pas traités. Ces procédures sont tenues à la disposition de l'inspection des installations classées ; - par une étude technico-économique, le mode de traitement de ces déchets et les mesures compensatoires envisagées. 	NA	-	Les combustibles ne sont pas produits par l'exploitant de la chaufferie										
Article 10 de l'arrêté du 03 août 2018. Qualité de la biomasse.													
<p>Qualité de la biomasse.</p> <p>I. Les déchets répondant au b (v) de la définition de biomasse ne dépassent pas les teneurs en chacun des composés suivants :</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th align="center">Composé</th> <th align="center">Teneur maximale (en mg/kg de matière sèche)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mercure, Hg</td> <td align="center">0,2</td> </tr> <tr> <td>Arsenic, As</td> <td align="center">4</td> </tr> <tr> <td>Cadmium, Cd</td> <td align="center">5</td> </tr> <tr> <td>Chrome, Cr</td> <td align="center">30</td> </tr> </tbody> </table>	Composé	Teneur maximale (en mg/kg de matière sèche)	Mercure, Hg	0,2	Arsenic, As	4	Cadmium, Cd	5	Chrome, Cr	30	A	C	Voir PJ n°6, § 6
Composé	Teneur maximale (en mg/kg de matière sèche)												
Mercure, Hg	0,2												
Arsenic, As	4												
Cadmium, Cd	5												
Chrome, Cr	30												

Texte intégral		Applicabilité	Conformité	Justification												
	<table border="1"> <tr> <td>Cuivre, Cu</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Plomb, Pb</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Zinc, Zn</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Chlore, Cl</td> <td>900</td> </tr> <tr> <td>PCP</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>PCB</td> <td>2</td> </tr> </table>	Cuivre, Cu	30	Plomb, Pb	50	Zinc, Zn	200	Chlore, Cl	900	PCP	3	PCB	2			
Cuivre, Cu	30															
Plomb, Pb	50															
Zinc, Zn	200															
Chlore, Cl	900															
PCP	3															
PCB	2															
<p>Les modalités d'échantillonnage sont définies de façon à garantir la représentativité des échantillons prélevés. Les modalités de prélèvements et de réalisation des essais sont définies de façon à assurer la justesse et la traçabilité des résultats.</p> <p>Le prélèvement et l'analyse effectués selon les normes suivantes ou toute autre norme européenne ou internationale équivalente sont réputés garantir le respect des exigences réglementaires définies au présent article :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour l'échantillonnage : NF EN 18135 (version 2017 ou ultérieure) ; - pour le plan d'échantillonnage : NF EN 14779 (version 2017 ou ultérieure) ; - pour la préparation des échantillons : NF EN ISO 14780 (version 2017 ou ultérieure) ; - pour la détermination de la teneur totale en chlore : NF EN ISO 16994 (version 2016 ou ultérieure) ; - pour le dosage des éléments As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb et Zn : NF EN ISO 16968 (version 2015 ou ultérieure) ; - pour le dosage des PCP : NF B 51-297 (version 2004 ou ultérieure) ; - pour le dosage des PCB : NF EN 15308 (version 2017 ou ultérieure). <p>II. Les cendres volantes issues de la combustion de déchets répondant au b (v) de la définition de biomasse respectent les teneurs suivantes (en mg/kg de matière sèche) :</p> <p>Cd : 130 ; Pb : 900 ; Zn : 15 000 ;</p>																
<p>Article 11 de l'arrêté du 03 août 2018 Lot de combustibles</p> <p>Chaque lot de combustible livré sur le site est remis avec une fiche d'identification précisant le type, la nature, l'origine, la quantité livrée (en tonnes et en MWh PCI) ainsi que l'identité du fournisseur.</p> <p>Aucun lot dont la fiche d'identification fait mention de critères ne respectant pas ceux définis par l'exploitant dans son programme de suivi qualitatif et quantitatif des combustibles visé à l'article 8 du présent arrêté ne peut être accepté par l'exploitant.</p>		A	C	Voir PJ n°6, § 6												

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Article 12 de l'arrêté du 03 août 2018 Contrôle qualité de la biomasse.</p> <p>L'exploitant s'assure de la conformité du combustible utilisé par rapport aux critères définis dans le programme de suivi qualitatif et quantitatif des combustibles visé à l'article 8 et aux critères définis à l'article 10 du présent arrêté en effectuant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un contrôle visuel à la livraison sur chaque lot. Les critères de vérification du contrôle visuel sont définis par l'exploitant dans le programme de suivi visé à l'article 8 et permettent notamment de s'assurer de l'absence de corps étrangers tels que plastiques, agrafes, ferrailles ou pierres ; - une analyse de la teneur de l'ensemble des paramètres listés au I de l'article 10 du présent arrêté, sur un lot, toutes les 1 000 tonnes fournies par un même fournisseur et pour un même type de combustible, et au minimum une fois par an par fournisseur et par type de combustible. Les modalités de prélèvement et d'analyses ainsi que les teneurs maximales autorisées sont fixées au I de l'article 10 ; - une analyse de la teneur en métaux et dioxines visés au II de l'article 10 du présent arrêté dans les cendres volantes une fois par semestre. 	A	C	Voir PJ n°6, § 6
<p>Article 13 de l'arrêté du 03 août 2018 Registre d'approvisionnement de la biomasse.</p> <p>L'exploitant tient à jour un registre mentionnant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la fiche d'identification de chaque lot ; - les dates et heures de livraison, l'identité du transporteur et le numéro d'immatriculation du véhicule ; - le résultat du contrôle visuel mentionné à l'article 12 du présent arrêté ; - le cas échéant, les résultats d'analyses effectués au titre de l'article 12. <p>Ce registre comptabilise par fournisseur le tonnage de combustible réceptionné par type de combustible.</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 6
<p>Article 14 de l'arrêté du 03 août 2018 Cas des lots non conformes</p> <p>I. - Lorsque les résultats d'analyses réalisées sur un lot conformément à l'article 12 du présent arrêté ne respectent pas les seuils définis au I de l'article 10 du présent arrêté, l'exploitant refuse immédiatement toute livraison par le fournisseur concerné de ce type de combustible. Les livraisons de ce type de combustible par le fournisseur concerné sont de nouveau acceptées dès lors que l'exploitant dispose de résultats d'analyses attestant de la conformité aux seuils définis au I de l'article 10 du présent arrêté.</p> <p>II. - Lorsque les résultats d'analyses réalisées sur un lot ou lorsque les résultats d'analyses réalisées sur les cendres volantes conformément à l'article 12 du présent arrêté ne respectent pas les seuils définis respectivement au I ou au II de l'article 10 du présent arrêté, l'exploitant informe l'inspection des installations classées dans un délai n'excédant pas un mois.</p> <p>La fréquence de l'ensemble des analyses réalisées au titre de l'article 12 du présent arrêté est alors doublée par :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une analyse de la teneur de l'ensemble des paramètres listés au I de l'article 10 du présent arrêté effectuée sur un lot toutes les 500 tonnes fournies, et au minimum une fois par semestre ; - une analyse de la teneur en métaux et dioxines visés au II de l'article 10 du présent arrêté effectuée dans les cendres volantes une fois par trimestre. <p>III. - Les fréquences d'analyses sur lot et dans les cendres volantes sont rétablies aux fréquences prévues à l'article 12 dès lors que deux résultats d'analyses consécutifs sur lot et deux résultats d'analyses consécutifs sur cendres volantes sont conformes aux seuils fixés à l'article 10 du présent arrêté.</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 6

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
Chapitre III : Prévention des accidents et des pollutions			
Section 1 : Généralités			
Article 15 de l'arrêté du 03 août 2018 Localisation des risques			
L'exploitant recense, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées, utilisées ou produites, sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.	A	C	Voir PJ n°6, § 5
L'exploitant signale la nature du risque dans chacun de ces parties sur un panneau conventionnel.			
L'exploitant dispose d'un plan général des ateliers et des stockages indiquant ces risques.			
Article 16 de l'arrêté du 03 août 2018 Eta des stocks des produits dangereux			
Sans préjudice des dispositions du code du travail, l'exploitant dispose des documents lui permettant de connaître la nature et les risques des produits dangereux présents dans l'installation, en particulier les fiches de données de sécurité.	A	C	Aucune
L'exploitant tient à jour un registre indiquant la nature et la quantité des produits dangereux détenus, auquel est annexé un plan général des stockages. Ce registre est tenu à la disposition des services d'incendie et de secours.			
Article 17 de l'arrêté du 03 août 2018 Propreté de l'installation			
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. Toutes dispositions sont prises en permanence pour empêcher l'introduction et la pullulation des insectes et des nuisibles, ainsi que pour en assurer la destruction.	A	C	Aucune
Section 2 : Dispositions constructives			
Article 18 de l'arrêté du 03 août 2018. Comportement au feu			
Le local abritant l'installation et les locaux à risque incendie ou explosion identifiés à l'article 15 du présent arrêté, présentent les caractéristiques de réaction et de résistance au feu minimales suivantes :			
- l'ensemble de la structure est R 60 ;			
- les murs extérieurs sont construits en matériaux A2 s1 d0 ;			
- les murs séparant le local abritant l'installation des autres locaux, et notamment des bureaux et locaux administratifs, sont REI 120 ;			
- le sol des locaux est incombustible (de classe A1 fl ou A2 fl s1) ;			
- les planchers hauts des locaux sont REI 120 ;			
- les autres matériaux sont B s1 d0 ;	A	C	Voir PJ n°18, annexe 2
- les toitures et couvertures de toiture sont de classe BROOF (t3). De plus, les isolants thermiques (ou l'isolant s'il n'y en a qu'un) sont de classe A2 s1 d0. A défaut, le système « support de couverture + isolants » est de classe B s1 d0 et l'isolant, unique, a un PCS inférieur ou égal à 8,4 MJ/kg ;			
- les ouvertures effectuées dans les parois REI 120 (passage de gaines et canalisations, de convoyeurs...) sont munies de dispositifs assurant un degré coupe-feu équivalent. Les portes battantes sont EI2 120 et ont une classe de durabilité C2.			
Les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu sont conservés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.	A	C	Voir PJ n°18, annexe 2

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Article 19 de l'arrêté du 03 août 2018. Accessibilité</p> <p>I. - Le local abritant l'installation est accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Il est desservi, sur au moins une face, par une voie engin et dispose au moins d'une aire de mise en station des moyens aériens si le plancher du niveau le plus haut du bâtiment abritant ce local est à une hauteur supérieure à 8 mètres par rapport à cette voie.</p> <p>II. - La voie « engins » respecte les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la largeur utile est au minimum de 6 mètres, la hauteur libre au minimum de 4,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ; - dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une surlargeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ; - la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum ; - chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ; - aucun obstacle n'est disposé entre les accès à l'installation ou aux voies échelles et la voie engin. <p>III. - 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 I supra. Elles sont positionnées de façon à ne pouvoir être obstruées par l'effondrement de tout ou partie du bâtiment ou occupées par les eaux d'extinction. Elles sont entretenues et maintenues dégagées en permanence. Au moins deux façades du bâtiment abritant l'installation sont desservies lorsque la longueur des murs coupe-feu reliant ces façades est supérieure à 50 mètres. Chaque aire de mise en station des moyens aériens respecte les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la largeur utile est au minimum de 7 mètres, la longueur au minimum de 10 mètres, la pente au maximum de 10 % ; - elle comporte une matérialisation au sol ; - aucun obstacle aérien ne gêne la manœuvre de ces moyens aériens à la verticale de cette aire ; - la distance par rapport à la façade est de 1 mètre minimum et de 8 mètres maximum ; - elle est maintenue en permanence entretenue, dégagée et accessible aux services d'incendie et de secours ; Si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir ces aires dégagées en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer ces aires en cas de sinistre avant l'arrivée des services d'incendie et de secours. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie lorsqu'il existe ; - l'aire résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm². <p>Une des façades au moins du local abritant l'installation est équipée d'ouvrants permettant le passage de sauveteurs équipés.</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 8
<p>IV. - L'exploitant tient à disposition des services d'incendie et de secours :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les plans des locaux avec une description des dangers pour chaque local présentant des risques particuliers et l'emplacement des moyens de protection incendie ; - des consignes précises pour l'accès des secours avec des procédures pour accéder à tous les lieux. 	A	C	Voir PJ n°6, § 8

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Article 20 de l'arrêté du 03 août 2018. Désenfumage.</p> <p>Les locaux sont divisés en cantons de désenfumage d'une superficie maximale de 1 650 mètres carrés et d'une longueur maximale de 60 mètres. Chaque écran de cantonnement est stable au feu de degré un quart d'heure, et a une hauteur minimale de 1 mètre.</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 s'il existe. Dans ce cas, 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 mètres carrés de superficie de toiture. La surface utile d'un exutoire n'est pas inférieure à 0,5 mètre carré ni supérieure à 6 mètres carrés. Les dispositifs d'évacuation ne sont pas implantés sur la toiture à moins de 7 mètres des murs coupe-feu séparant des locaux, le cas échéant. Cette distance peut être réduite pour les locaux dont une des dimensions est inférieure à 15 m.</p> <p>La commande manuelle des exutoires est au minimum installée en deux points opposés du bâtiment abritant l'installation de sorte que l'actionnement d'une commande empêche la manœuvre inverse par la ou les autres commandes. Ces commandes manuelles sont facilement accessibles depuis les issues du bâtiment ou de chacune des cellules de stockage.</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 locaux à désenfumer donnant sur l'extérieur.</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 9.2 et PJ n°8
<p>Article 21 de l'arrêté du 03 août 2018 Moyens de lutte contre l'incendie</p> <p>L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours ; 2. De plans des locaux facilitant l'intervention des services d'incendie et de secours avec une description des dangers pour chaque local, comme prévu à l'article 15 ; 3. D'un ou plusieurs appareils d'incendie (prises d'eau, poteaux par exemple), d'un réseau public ou privé d'un diamètre nominal DN100 ou DN150, implantés de telle sorte que tout point de la limite de l'installation se trouve à moins de 100 mètres d'un appareil permettant de fournir un débit minimal de 60 mètres cubes par heure pendant une durée d'au moins deux heures et dont les prises de raccordement permettent au service d'incendie et de secours de s'alimenter sur ces appareils. Les appareils sont distants entre eux de 150 mètres maximum (les distances sont mesurées par les voies praticables aux engins d'incendie et de secours). A défaut, une réserve d'eau d'au moins 120 mètres cubes destinée à l'extinction est accessible en toutes circonstances et à une distance de l'installation ayant recueilli l'avis des services départementaux d'incendie et de secours. Cette réserve dispose des prises de raccordement permettant au service d'incendie et de secours de s'alimenter et permet de fournir un débit de 60 m³/h. L'exploitant est en mesure de justifier au préfet la disponibilité effective des débits d'eau ainsi que le dimensionnement de l'éventuel bassin de stockage ; 4. D'extincteurs répartis à l'intérieur de l'installation lorsqu'elle est couverte, 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. 	A	C	Voir PJ n°6, § 9

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
Les moyens de lutte contre l'incendie sont capables de fonctionner efficacement quelle que soit la température de l'installation et notamment en période de gel. L'exploitant s'assure de la vérification périodique et de la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie.			
Article 22 de l'arrêté du 03 août 2018 Moyens de lutte contre l'incendie. Tuyauteries			
Les tuyauteries transportant des fluides dangereux ou insalubres et de collecte d'effluents pollués ou susceptibles de l'être sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits qu'elles sont susceptibles de contenir. Elles sont convenablement entretenues et font l'objet d'examens périodiques appropriés permettant de s'assurer de leur bon état. Les tuyauteries d'alimentation en gaz sont implantées, dans la mesure du possible dans des zones à l'écart des zones de circulation des véhicules et des zones de maintenance. Elles sont dans tous les cas protégées des chocs mécaniques, notamment de ceux pouvant provenir de tout engin de manutention ; les tuyauteries d'alimentation en gaz peuvent être placées sous fourreau acier.	A	C	Aucune
Section 3 : Dispositif de prévention des accidents			
Article 23 de l'arrêté du 03 août 2018 Matériels utilisables en atmosphères explosibles.			
Dans les parties de l'installation mentionnées à l'article 15 et recensées comme pouvant être à l'origine de la formation d'une atmosphère explosible, les installations électriques, mécaniques, hydrauliques et pneumatiques sont conformes aux dispositions des articles R. 557-7-1 à R. 557-7-9 du code de l'environnement. Elles sont réduites à ce qui est strictement nécessaire aux besoins de l'exploitation et sont entièrement constituées de matériels utilisables dans les atmosphères explosives. L'exploitant tient à jour leur inventaire, et dispose de ces justificatifs de conformité.	NA	-	Le local chaufferie n'engendre pas de risque d'explosion.
Article 24 de l'arrêté du 03 août 2018. Installations électriques, éclairage et chauffage.			
L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant que ses installations électriques sont entretenues en bon état et vérifiées. Les équipements métalliques sont mis à la terre. Les canalisations électriques ne sont pas une cause possible d'inflammation et sont convenablement protégées contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause. Un ou plusieurs dispositifs placés à l'extérieur permettent d'interrompre en cas de besoin l'alimentation électrique de l'installation, à l'exception de l'alimentation des matériels destinés à fonctionner en atmosphère explosive. Les matériaux utilisés pour l'éclairage naturel ne produisent, lors d'un incendie, de gouttes enflammées (classe d0). Le chauffage de l'installation et de ses annexes ne peut être réalisé que par eau chaude, vapeur produite par un générateur thermique ou autre système présentant un degré de sécurité équivalent. Le respect des normes NF C 15-100 (2015) et NF C 14-100 (2008) est présumé répondre aux exigences réglementaires définies au présent article.	A	C	Voir PJ n°6, § 10. Aucun chauffage n'est prévu, le local chaudière ne constituant pas un lieu de travail régulier ou de vie.
Article 25 de l'arrêté du 03 août 2018. Foudre			
L'exploitant met en œuvre les dispositions relatives à la protection contre la foudre de la section III de l'arrêté du 4 octobre 2010 susvisé.	A	C	Voir PJ n°6, § 11
Article 26 de l'arrêté du 03 août 2018. Ventilation des locaux			
Sans préjudice des dispositions du code du travail, les locaux sont convenablement ventilés pour prévenir la formation d'atmosphère explosive ou toxique.	A	C	Voir PJ n°6, § 9.2

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Dans le cas d'une ventilation mécanique, le débouché à l'atmosphère de la ventilation est placé aussi loin que possible des immeubles habités ou occupés par des tiers et des bouches d'aspiration d'air extérieur, et à une hauteur suffisante compte tenu de la hauteur des bâtiments environnants afin de favoriser la dispersion des gaz rejetés et au minimum à 1 mètre au-dessus du faîtage.</p>			
<p>La forme du conduit d'évacuation, notamment dans la partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, est conçue de manière à favoriser au maximum l'ascension et la dispersion des polluants dans l'atmosphère (par exemple l'utilisation de chapeaux est interdite).</p>			
<p>Article 27 de l'arrêté du 03 août 2018. Système de détection de gaz et extinction automatique</p>			
<p>I. - Chaque local technique, armoire technique ou partie de l'installation recensée selon les dispositions de l'article 15 en raison des conséquences d'un sinistre susceptible de se produire, dispose d'un dispositif de détection adapté aux risques dont les détecteurs de gaz, de fumées et/ou d'incendie sont judicieusement positionnés.</p> <p>L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et définit les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.</p> <p>Les dispositifs de détection déclenchent une alarme en cas de dépassement des seuils de danger, selon une procédure préétablie, permettant d'alerter la ou les personnes compétentes chargées d'effectuer les opérations nécessaires à la mise en sécurité des installations. Ces dispositifs coupent l'arrivée du combustible et interrompent l'alimentation électrique, à l'exception de l'alimentation des matériels et des équipements destinés à fonctionner en atmosphère explosive, de l'alimentation en très basse tension et de l'éclairage de secours, sans que cette manœuvre puisse provoquer d'arc ou d'étincelle pouvant déclencher une explosion.</p> <p>Toute détection de gaz, au-delà de 30 % de la LIE, conduit à la mise en sécurité de toute installation susceptible d'être en contact avec l'atmosphère explosive, sauf les matériels et équipements dont le fonctionnement pourrait être maintenu conformément aux dispositions prévues à l'article 23. Cette mise en sécurité est prévue dans les consignes d'exploitation.</p> <p>L'exploitant est en mesure de démontrer la pertinence du dimensionnement retenu pour les dispositifs de détection. Il organise à fréquence semestrielle au minimum des vérifications de maintenance et des tests dont les comptes-rendus sont tenus à disposition de l'inspection des installations classées.</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 9
<p>II. - En cas d'installation de systèmes d'extinction automatique d'incendie, ceux-ci sont conçus, installés et entretenus régulièrement conformément aux référentiels reconnus.</p>			
<p>Article 28 de l'arrêté du 03 août 2018. Parois soufflables</p>			
<p>Dans les parties de l'installation recensées selon les dispositions de l'article 15 en raison des risques d'explosion, l'exploitant met en place des événements/parois soufflables de manière à limiter les effets de l'explosion à l'extérieur du local.</p>	NA	-	Aucun risque d'explosion n'est recensé dans l'installation
<p>Section 4 : Dispositif de rétention des pollutions accidentelles</p>			
<p>Article 29 de l'arrêté du 03 août 2018. Rétention</p>			
<p>I. Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :</p>	NA	-	Aucun stockage de liquide susceptible de créer une pollution des eaux n'est recensé dans l'installation. En cas d'incendie, les eaux utilisées seront dirigées vers le bassin de rétention des eaux incendie (pompage). Les eaux d'extinction collectées seront éliminées vers les filières de
<p>100 % de la capacité du plus grand réservoir ;</p>			
<p>50 % de la capacité totale des réservoirs associés.</p>			
<p>Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.</p> <p>Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :</p> <p>- dans le cas de liquides inflammables, 50 % de la capacité totale des fûts ;</p>	NA	-	

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>- dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts ; - dans tous les cas 800 litres minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-ci est inférieure à 800 litres.</p>			<p>traitement des déchets appropriés.</p>
<p>Les réservoirs fixes sont munis de jauges de niveau et pour les stockages enterrés de limiteurs de remplissage.</p>			
<p>II. La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé.</p>			
<p>L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) associé(s) doit pouvoir être contrôlée à tout moment.</p>			
<p>Les produits récupérés en cas d'accident ne peuvent être rejetés que dans des conditions conformes au présent arrêté ou sont éliminés comme les déchets.</p>			
<p>Les réservoirs ou récipients contenant des produits incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.</p>			
<p>Le stockage des liquides inflammables, ainsi que des autres produits toxiques ou dangereux pour l'environnement, n'est permis sous le niveau du sol que dans des réservoirs en fosse maçonnée, ou assimilés, et pour les liquides inflammables, dans les conditions énoncées ci-dessus.</p>			
<p>III. Lorsque les stockages sont à l'air libre, les rétentions sont vidées dès que possible des eaux pluviales s'y versant.</p>			
<p>IV. Le sol des aires et des locaux de stockage ou de manipulation des matières dangereuses pour l'homme ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement.</p>			
<p>V. 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 lors d'un incendie, 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 à l'installation. Les dispositifs internes sont interdits lorsque des matières dangereuses sont stockées.</p>			
<p>En cas de dispositif de confinement externe à l'installation, les matières canalisées sont collectées, de manière gravitaire ou grâce à des systèmes de relevage autonomes, puis convergent vers cette capacité spécifique. 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. 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 pollués 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 de la façon suivante. L'exploitant calcule la somme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie, d'une part ; - du volume de produit libéré par cet incendie, d'autre part ; - du volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe. 			
<p>Les eaux d'extinction collectées sont éliminées vers les filières de traitement des déchets appropriées.</p>			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Section 5 : Dispositions d'exploitation</p>			
<p>Article 30 de l'arrêté du 03 août 2018. Surveillance de l'installation.</p>			
<p>Les opérations d'exploitation se font sous la surveillance, directe ou indirecte, d'une personne désignée par l'exploitant. Cette personne a une connaissance de la conduite de l'installation, des dangers et inconvénients que son exploitation induit, des produits utilisés ou stockés dans l'installation et des dispositions à mettre en œuvre en cas d'incident.</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 4
<p>Les personnes étrangères à l'établissement n'ont pas l'accès libre aux installations. Une clôture ou un mur d'une hauteur minimale de 2 mètres entoure l'installation ou l'établissement.</p>			
<p>Article 31 de l'arrêté du 03 août 2018. Travaux.</p>			
<p>I. - Dans les parties de l'installation recensées à l'article 15, 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"> - la définition des phases d'activité dangereuses et des moyens de prévention spécifiques correspondants ; - l'adaptation des matériels, installations et dispositifs à la nature des opérations à réaliser ainsi que la définition de leurs conditions d'entretien ; - les instructions à donner aux personnes en charge des travaux ; - l'organisation mise en place pour assurer les premiers secours en cas d'urgence ; - lorsque les travaux sont effectués par une entreprise extérieure, les conditions de recours par cette dernière à de la sous-traitance et l'organisation mise en place dans un tel cas pour assurer le maintien de la sécurité. <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> <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>	A	C	Aucune
<p>II. - Toute intervention par point chaud sur une tuyauterie contenant du combustible ne peut être engagée qu'après une purge complète de la tuyauterie concernée. La consignation d'un tronçon de tuyauterie s'effectue selon un cahier des charges précis défini par l'exploitant. A l'issue de tels travaux, une vérification de l'étanchéité de la tuyauterie garantit une parfaite intégrité de celle-ci. Cette vérification se fait sur la base de documents prédéfinis et de procédures écrites. Ces vérifications et leurs résultats sont consignés par écrit. Pour des raisons liées à la nécessité d'exploitation, ce type d'intervention peut être effectué en dérogation au présent alinéa, sous réserve de l'accord préalable de l'inspection des installations classées.</p> <p>Les soudeurs ont une attestation d'aptitude professionnelle spécifique au mode d'assemblage à réaliser. Cette attestation est délivrée par un organisme extérieur à l'entreprise et compétent, conformément aux dispositions de l'arrêté du 16 juillet 1980 modifié relatif à</p>			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>l'attribution de l'attestation d'aptitude concernant les installations de gaz situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances.</p>			
<p>Article 32 de l'arrêté du 03 août 2018. Vérification périodique.</p> <p>I. - Règles générales :</p> <p>L'exploitant assure ou fait effectuer la vérification périodique, l'étalonnage le cas échéant et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place (exutoires, systèmes de détection et d'extinction, portes coupe-feu, colonne sèche, réseau incendie par exemple) ainsi que des éventuelles installations électriques et de chauffage.</p> <p>Les vérifications périodiques de ces matériels sont inscrites dans un registre sur lequel sont également mentionnées les suites données à ces vérifications.</p> <p>II. - Contrôle des appareils de combustion :</p> <p>Sans préjudice de la réglementation relative aux équipements sous pression, les systèmes de sécurité intégrés dans les appareils de combustion sont régulièrement contrôlés conformément aux préconisations du constructeur spécifiques à chacun de ces équipements.</p> <p>Les vérifications périodiques de ces matériels sont inscrites dans un registre sur lequel sont également mentionnées les suites données à ces vérifications.</p>	A	C	<p>La vérification périodique, l'étalonnage et la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie mis en place ainsi que des installations électriques seront effectuées par l'entreprise SQUIBAN.</p>
<p>Article 33 de l'arrêté du 03 août 2018. Consignes</p> <p>I. - Consignes générales de sécurité :</p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, des consignes sont établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel. L'ensemble du personnel, y compris intérimaire, est formé à l'application de ces consignes.</p> <p>Ces consignes indiquent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer dans les zones présentant des risques d'incendie ou d'explosion ; - l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ; - l'obligation du dossier de travaux conforme à l'article 31 du présent arrêté pour les parties concernées de l'installation ; - les conditions de conservation et de stockage des produits, notamment les précautions à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles ; - les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation (électricité, réseaux de fluides) ; - les mesures à prendre en cas de fuite sur un récipient ou une tuyauterie contenant des substances dangereuses ; - les modalités de mise en œuvre des dispositifs d'isolement du réseau de collecte, prévues à l'article 40 ; - les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ; - la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours, etc. ; - l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident. <p>II. - Consignes d'exploitation :</p> <p>Les opérations de conduite des installations (démarrage et arrêt, fonctionnement normal, entretien, etc.) et celles comportant des manipulations dangereuses font l'objet de consignes d'exploitation écrites, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le</p>			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>personnel. L'ensemble du personnel, y compris intérimaire, est formé à l'application de ces consignes. Ces consignes prévoient notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les modes opératoires ; - la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de limitation ou traitement des pollutions et nuisances générées ; - les instructions de maintenance et de nettoyage, la périodicité de ces opérations et les consignations nécessaires avant de réaliser ces travaux ; - la fréquence de contrôle de l'étanchéité et de l'attachement des réservoirs et de vérification des dispositifs de rétention ; - les modalités d'entretien, de contrôle et d'utilisation des équipements de régulation et des dispositifs de sécurité. 			
<p>Article 34 de l'arrêté du 03 août 2018. Exploitation des systèmes de traitement des effluents.</p> <p>L'établissement dispose de réserves suffisantes de produits ou matières consommables utilisés de manière courante ou occasionnelle pour assurer le respect des valeurs limites d'émission et des autres dispositions du présent arrêté tels que manches de filtre, produits de neutralisation, liquides inhibiteurs, produits absorbants, etc.</p>	A	C	L'établissement dispose de réserves suffisantes de produits ou matières consommables pour assurer le respect des valeurs limites d'émission et des autres dispositions du présent arrêté
<p>Article 35 de l'arrêté du 03 août 2018. Exploitation.</p> <p>I. - Généralités :</p> <p>La présence dans les ateliers de matières dangereuses ou combustibles est limitée aux nécessités de l'exploitation et ne peut en aucun cas dépasser la production journalière autorisée.</p> <p>Les éventuels rebuts de production sont évacués régulièrement.</p> <p>Sans préjudice des dispositions du code du travail, les installations de production sont construites conformément aux règles de l'art et sont conçues afin d'éviter de générer des points chauds susceptibles d'initier un sinistre.</p> <p>Les installations sont exploitées sous la surveillance permanente d'un personnel qualifié. Il vérifie périodiquement le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et s'assure de la bonne alimentation en combustible des appareils de combustion.</p> <p>Par dérogation aux dispositions ci-dessus, l'exploitation sans surveillance humaine permanente est admise :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour les générateurs de vapeur ou d'eau surchauffée lorsqu'ils répondent aux dispositions de l'arrêté du 15 mars 2000 susvisé ; - pour les autres appareils de combustion, si le mode d'exploitation assure une surveillance permanente de l'installation permettant au personnel, soit d'agir à distance sur les paramètres de fonctionnement des appareils et de les mettre en sécurité en cas d'anomalies ou de défauts, soit de l'informer de ces derniers afin qu'il intervienne directement sur le site. <p>L'exploitant consigne par écrit les procédures de reconnaissance et de gestion des anomalies de fonctionnement ainsi que celles relatives aux interventions du personnel et aux vérifications périodiques du bon fonctionnement de l'installation et des dispositifs assurant sa mise en sécurité. Ces procédures précisent la fréquence et la nature des vérifications à effectuer pendant et en dehors de la période de fonctionnement de l'installation.</p> <p>En cas d'anomalies provoquant l'arrêt de l'installation, celle-ci est protégée contre tout déverrouillage intempestif. Toute remise en route automatique est alors interdite. Le réarmement ne peut se faire qu'après élimination des défauts par du personnel d'exploitation au besoin après intervention sur le site.</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 14 et § 12
<p>II. - Procédés exigeant des conditions particulières de production :</p> <p>L'exploitant définit clairement les conditions (température, pression, inertage...) permettant le pilotage en sécurité de ces installations.</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 12

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Les installations qui utilisent des procédés exigeant des conditions particulières (température, pression, inertage...) disposent de systèmes de sécurité permettant d'avertir les opérateurs du dépassement des conditions nominales de fonctionnement pour leur laisser le temps de revenir à des conditions nominales de fonctionnement ou engager la procédure de mise en sécurité du fonctionnement du procédé concerné.</p> <p>Les systèmes de chauffage utilisant des cuves sont équipés de dispositifs de sécurité qui permettent de détecter le manque de liquide et d'arrêter automatiquement le chauffage en cas de détection.</p> <p>Les résistances éventuelles sont protégées mécaniquement afin de ne pas rentrer directement en contact avec les produits susceptibles de s'enflammer.</p>			
<p>III. - Parties de l'installation susceptibles de dégager des émanations toxiques :</p> <p>Pour les parties de l'installation susceptibles de dégager des émanations toxiques, l'exploitant définit les dispositions techniques (arrosage, confinement, inertage, etc.) permettant de contenir dans l'installation les zones d'effets irréversibles sur l'homme au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 susvisé.</p>			
<p>IV. - Cas des stockages des produits susceptibles de dégager des poussières inflammables :</p> <p>Cet article ne s'applique pas aux stockages soumis à la rubrique n° 1532 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.</p> <p>Les stockages de produits susceptibles de dégager des poussières inflammables ne sont pas autorisés à l'intérieur des locaux abritant les installations de combustion.</p> <p>Ils sont réalisés dans des capacités unitaires dont le volume est limité aux nécessités d'exploitation. Ils sont équipés d'évents ou parois soufflables conformes à l'article 28.</p> <p>Chaque capacité unitaire est éloignée des autres installations de distances permettant d'éviter tout risque d'effets dominos, cette distance ne pouvant pas être inférieure à la hauteur de cette capacité.</p> <p>Sans préjudice des dispositions applicables par ailleurs à cette activité de stockage, ces stockages et leurs équipements associés permettant la manipulation de ces produits sont efficacement protégés contre les risques liés aux effets de l'électricité statique et des courants vagabonds.</p> <p>Les galeries et tunnels de transporteurs sont conçus de manière à faciliter les travaux d'entretien ou de nettoyage des éléments des transporteurs, et à éviter les accumulations et l'envol de poussières.</p>			
<p>V. - Réseaux d'alimentation en combustible :</p> <p>Les réseaux d'alimentation en combustible sont conçus et réalisés de manière à réduire les risques en cas de fuite, notamment dans des espaces confinés.</p> <p>Les canalisations sont étanches et résistent à l'action physique et chimique des produits qu'elles transportent. Notamment, elles sont constituées de matériaux insensibles à la corrosion ou protégés contre cette corrosion et sont en tant que de besoin protégées contre les agressions extérieures. Elles sont convenablement entretenues et font l'objet d'examen périodiques appropriés permettant de s'assurer de leur bon état. Elles sont repérées conformément aux règles en vigueur (couleurs, étiquetage...).</p>			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Un dispositif de coupure, indépendant de tout équipement de régulation de débit, placé à l'extérieur des bâtiments s'il y en a, permet d'interrompre l'alimentation en combustible liquide ou gazeux des appareils de combustion. Ce dispositif, clairement repéré et indiqué dans des consignes d'exploitation, est placé :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans un endroit accessible rapidement et en toutes circonstances ; - à l'extérieur et en aval du poste de livraison et/ou du stockage du combustible. <p>Il est parfaitement signalé, maintenu en bon état de fonctionnement et comporte une indication du sens de la manœuvre ainsi que le repérage des positions ouverte et fermée.</p> <p>Dans les installations alimentées en combustible gazeux, la coupure de l'alimentation en gaz sera assurée par deux vannes automatiques redondantes, placées en série sur la conduite d'alimentation en gaz à l'extérieur du bâtiment. Ces vannes assurent la fermeture de l'alimentation en combustible gazeux lorsqu'une fuite de gaz est détectée. Chacune de ces vannes est asservie à des capteurs de détection de gaz redondants et à un pressostat permettant de détecter une chute de pression dans la tuyauterie. Le seuil de ce pressostat est aussi élevé que possible, compte tenu des contraintes d'exploitation.</p> <p>Un système permettant la coupure de l'alimentation en combustible gazeux est asservi à au moins un des paramètres suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mesure de pression basse et haute en entrée de la chambre de combustion ; - rapport air/combustible ; - présence de flamme ; - une température anormale dans la chambre de combustion. <p>Toute la chaîne de coupure automatique (détection, transmission du signal, fermeture de l'alimentation de gaz) est testée à chaque redémarrage suivant une période d'arrêt supérieure à trois mois de l'installation, et au moins annuellement. La position ouverte ou fermée de ces organes est clairement identifiable par le personnel d'exploitation.</p> <p>Tout appareil de réchauffage d'un combustible liquide comporte un dispositif limiteur de la température, indépendant de sa régulation, protégeant contre toute surchauffe anormale du combustible.</p> <p>Le parcours des canalisations à l'intérieur des locaux où se trouvent les appareils de combustion est aussi réduit que possible. Par ailleurs, un organe de coupure rapide équipe chaque appareil de combustion au plus près de celui-ci.</p> <p>La consignation d'un tronçon de canalisation, notamment en cas de travaux, s'effectuera selon un cahier des charges précis défini par l'exploitant.</p> <p>Les obturateurs à opercule, non manœuvrables sans fuite possible vers l'atmosphère, sont interdits à l'intérieur des bâtiments.</p>			
<p>VI. - Appareils de combustion :</p> <p>Les appareils de combustion sont équipés de dispositifs permettant, d'une part, de contrôler leur bon fonctionnement et, d'autre part, en cas de défaut, de mettre en sécurité l'appareil concerné et au besoin l'installation.</p> <p>Les appareils de combustion comportent un dispositif de contrôle de la combustion. Le défaut de son fonctionnement entraîne la mise en sécurité automatique des appareils et l'arrêt de l'alimentation en combustible.</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 12

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
Chapitre IV : Emissions dans l'eau			
Section 1 : Principes généraux			
Article 36 de l'arrêté du 03 août 2018. Compatibilité avec les objectifs de qualité du milieu.			
Le fonctionnement de l'installation est compatible avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux visés au IV de l'article L. 212-1 du code de l'environnement.	NA	-	Aucun rejet aqueux n'est effectué dans le milieu. L'eau utilisée pour le fonctionnement des chaudières sera réinjectée dans le circuit.
Les valeurs limites d'émissions prescrites sont celles fixées dans le présent arrêté ou celles revues à la baisse et présentées par l'exploitant dans son dossier afin d'intégrer les objectifs présentés à l'alinéa ci-dessus et de permettre le respect, dans le milieu hors zone de mélange, des normes de qualité environnementales et des valeurs-seuils définies par l'arrêté du 20 avril 2005 susvisé complété par l'arrêté du 25 janvier 2010 susvisé.			
Pour chaque polluant, le flux rejeté est inférieur à 10 % du flux admissible par le milieu.			
La conception et l'exploitation des installations permet de limiter les débits d'eau et les flux polluants.			
Section 2 : Prélèvements et consommation d'eau			
Article 37 de l'arrêté du 03 août 2018. Prélèvement d'eau.			
Le prélèvement ne se situe pas dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative ont été instituées au titre de l'article L. 211-2 du code de l'environnement.	A	C	L'installation n'est pas située en zone de répartition des eaux. L'exploitation des chaudières biomasse ne nécessite pas de prélèvement d'eau dans le réseau public et/ou le milieu naturel, hormis les eaux de refroidissement, réinjectées dans le circuit (très faible quantité).
Le prélèvement maximum journalier effectué dans le réseau public et/ou le milieu naturel est déterminé par l'exploitant dans son dossier de demande d'enregistrement.			
Hormis le cas où ils s'inscrivent dans des opérations de géothermie couvertes par le code minier, les ouvrages et équipements nécessaires au fonctionnement de l'installation classée et visés par la nomenclature eau (IOTA) n'engendrent pas de prélèvements, rejets ou impacts supérieurs au seuil de l'autorisation de ladite nomenclature.			
En cas de dépassement de ce seuil, le préfet prend des dispositions particulières dans le cadre de l'article L. 512-7-3 du code de l'environnement.			
La réfrigération en circuit ouvert est interdite.			
Article 38 de l'arrêté du 03 août 2018. Ouvrages de prélèvements.			
L'exploitant indique dans son dossier les dispositions prises pour l'implantation, l'exploitation, le suivi, la surveillance et la mise à l'arrêt des ouvrages de prélèvement. Si le volume prélevé est supérieur à 10 000 m ³ /an, elles doivent être conformes aux dispositions indiquées dans l'arrêté du 11 septembre 2003 relatif aux prélèvements soumis à déclaration au titre de la rubrique 1.1.2.0 en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement.	NA	-	Aucun ouvrage de prélèvement d'eau n'est nécessaire pour l'exploitation des chaudières biomasse.
Les installations de prélèvement d'eau sont munies d'un dispositif de mesure totalisateur. Ce dispositif est relevé quotidiennement si le débit prélevé est susceptible de dépasser 100 m ³ /j, hebdomadairement si ce débit est inférieur.			
Ces résultats sont portés sur un registre et conservés dans le dossier de l'installation.			
En cas de raccordement, sur un réseau public ou sur un forage en nappe, l'ouvrage est équipé d'un dispositif de disconnexion.	NA	-	Aucun ouvrage de prélèvement d'eau n'est nécessaire pour
L'usage du réseau d'eau incendie est strictement réservé aux sinistres et aux exercices de secours, et aux opérations d'entretien ou de maintien hors gel de ce réseau.			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
Les ouvrages de prélèvement dans les cours d'eau ne gênent pas le libre écoulement des eaux. Seuls peuvent être construits dans le lit du cours d'eau des ouvrages de prélèvement ne nécessitant pas l'autorisation mentionnée à l'article L. 214-3 du code de l'environnement. Le fonctionnement de ces ouvrages est conforme aux dispositions de l'article L. 214-18.			l'exploitation des chaudières biomasse.
Article 39 de l'arrêté du 03 août 2018. Forages.			
Toute réalisation de forage doit être conforme avec les dispositions de l'article 131 du code minier et à l'arrêté du 11 septembre 2003 fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature fixée dans l'article R. 214-1 du code de l'environnement.			
Lors de la réalisation de forages en nappe, toutes dispositions sont prises pour éviter de mettre en communication des nappes d'eau distinctes et pour prévenir toute introduction de pollution de surface, notamment par un aménagement approprié vis-à-vis des installations de stockage ou d'utilisation de substances dangereuses.	NA	-	Aucun forage ne sera effectué
En cas de cessation d'utilisation d'un forage, l'exploitant prend les mesures appropriées pour l'obturation ou le comblement de cet ouvrage afin d'éviter une pollution des eaux souterraines.			
La réalisation de tout nouveau forage ou la mise hors service d'un forage est portée à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation de l'impact hydrogéologique.			
Section 3 : Collecte et rejet des effluents			
Article 40 de l'arrêté du 03 août 2018. Collecte des effluents.			
Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement ou être détruits et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise.			
Les effluents aqueux rejetés par les installations ne sont pas susceptibles de dégrader les réseaux de l'installation ou de dégager des produits toxiques ou inflammables dans ces réseaux, éventuellement par mélange avec d'autres effluents. Ces effluents ne contiennent pas de substances de nature à gêner le bon fonctionnement des ouvrages de traitement du site.	NA	-	Eau de purge du réseau de chauffage collectée et réutilisée dans le cadre du fonctionnement du site (lavage).
Les collecteurs véhiculant des eaux polluées par des liquides inflammables, ou susceptibles de l'être, sont équipés d'une protection efficace contre le danger de propagation de flammes.			
Le plan des réseaux de collecte des effluents fait apparaître les secteurs collectés, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques. Il est conservé dans le dossier de l'installation.			
Article 41 de l'arrêté du 03 août 2018. Points de rejets.			
Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible.			
Les ouvrages de rejet permettent une bonne diffusion des effluents dans le milieu récepteur et une minimisation de la zone de mélange.	NA	-	Les chaudières biomasse ne rejetteront pas d'effluents aqueux.
Les dispositifs de rejet des eaux résiduaires sont aménagés de manière à réduire autant que possible la perturbation apportée au milieu récepteur, aux abords du point de rejet, en fonction de l'utilisation de l'eau à proximité immédiate et à l'aval de celui-ci, et à ne pas gêner la navigation.			
Le réseau de collecte est de type séparatif permettant d'isoler les eaux résiduaires polluées des eaux pluviales non susceptibles d'être polluées.	NA	-	Les chaudières biomasse ne rejetteront pas d'effluents aqueux.

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
La quantité d'eau rejetée est mesurée ou estimée à partir des relevés des quantités d'eau prélevées dans le réseau de distribution publique ou dans le milieu naturel.			
Article 42 de l'arrêté du 03 août 2018. Points de prélèvements pour les contrôles.			
Sur chaque canalisation de rejet d'effluents sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (débit, température, concentration en polluant...).			
Ces points sont implantés dans une section dont les caractéristiques (rectitude de la conduite à l'amont, qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.	NA	-	Les chaudières biomasse ne rejettent pas d'effluents aqueux.
Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité.			
Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.			
Article 43 de l'arrêté du 03 août 2018. Rejet des eaux pluviales.			
Le dispositif de gestion des eaux pluviales respecte les dispositions de l'article 43 du 2 février 1998 modifié.			
Les eaux pluviales susceptibles d'être significativement polluées du fait des activités menées par l'installation industrielle respectent les valeurs limites fixées à l'article 47 avant rejet au milieu naturel.	A	C	Les eaux pluviales ne sont pas susceptibles d'être significativement polluées. Les eaux pluviales sont dirigées de manière naturelle vers la lagune de rétention des eaux pluviales.
Article 44 de l'arrêté du 03 août 2018. Eaux souterraines.			
Les rejets directs ou indirects d'effluents vers les eaux souterraines sont interdits.	NA	-	Aucun rejet direct ou indirect vers les eaux souterraines ne sera effectué.
Section 4 : Valeurs limites d'émission			
Article 45 de l'arrêté du 03 août 2018. Généralités.			
Tous les effluents aqueux sont canalisés. La dilution des effluents est interdite.	NA	-	Aucune
Article 46 de l'arrêté du 03 août 2018. Température et pH.			
Les prescriptions de cet article s'appliquent uniquement aux rejets directs au milieu naturel.			
L'exploitant justifie que le débit maximum journalier ne dépasse pas 1/10 du débit moyen interannuel du cours d'eau.			
Dans ce cas, la température des effluents rejetés n'est pas être supérieure à la température de la masse d'eau amont. Pour les installations raccordées, la température des effluents rejetés pourra aller jusqu'à 50 °C, sous réserve que l'autorisation de raccordement ou la convention de déversement le prévoit ou sous réserve de l'accord préalable du gestionnaire de réseau. Leur pH est être compris entre 5,5 et 8,5, ou 9,5 s'il y a neutralisation alcaline	NA	-	Les chaudières biomasse ne seront pas source de rejets directs dans le milieu naturel.
La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange ne dépasse pas 100 mg Pt/l.			
Pour les eaux réceptrices, les rejets n'induisent pas : - une élévation de température supérieure à 1,5 °C pour les eaux salmonicoles, à 3 °C pour les eaux cyprinicoles et de 2 °C pour les eaux conchylicoles ; - une température supérieure à 21,5 °C pour les eaux salmonicoles, à 28 °C pour les eaux cyprinicoles et à 25 °C pour les eaux destinées à la production d'eau alimentaire ;			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>- un pH en dehors des plages de valeurs suivantes : 6/9 pour les eaux salmونيولى, cyprinicoles et pour les eaux de baignade ; 6,5/8,5 pour les eaux destinées à la production alimentaire et 7/9 pour les eaux conchyliques ;</p> <p>- un accroissement supérieur à 30 % des matières en suspension et une variation supérieure à 10 % de la salinité pour les eaux conchyliques.</p>			
<p>Les dispositions de l'alinéa précédent ne s'appliquent pas aux eaux marines des départements d'outre-mer.</p>			
<p>Article 47 de l'arrêté du 03 août 2018. Valeurs limites d'émission pour rejet dans le milieu naturel.</p>			
<p>I. - Sans préjudice des dispositions de l'article 36, les eaux résiduaires rejetées au milieu naturel respectent les valeurs limites de concentration suivantes, selon le flux journalier maximal autorisé.</p> <p>Pour chacun des polluants rejeté par l'installation le flux maximal journalier est à préciser dans le dossier d'enregistrement.</p> <p>Dans le cas où le rejet s'effectue dans le même milieu que le milieu de prélèvement, la conformité du rejet par rapport aux valeurs limites d'émissions pourra être évaluée selon les modalités définies au 2° alinéa de l'article 32 de l'arrêté du 2 février 1998 modifié.</p>			
<p align="center">1 - Matières en suspension (MES), demandes chimique et biochimique en oxygène (DCO et DBO5)</p>			
<p>Matières en suspension (code SANDRE : 1305)</p>			
<p>flux journalier maximal inférieur ou égal à 15 kg/j</p>		100 mg/l	
<p>flux journalier maximal supérieur à 15 kg/j</p>		35 mg/l	
<p>DCO (sur effluent non décanté) (code SANDRE : 1314)</p>			
<p>flux journalier maximal inférieur ou égal à 50 kg/j</p>		300 mg/l	
<p>flux journalier maximal supérieur à 50 kg/j</p>		125 mg/l	
<p align="center">2 - Azote et phosphore</p>			
<p>Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé (code SANDRE : 1551)</p>	NA	-	Les chaudières biomasse ne seront pas source de rejets directs dans le milieu naturel.
<p>flux journalier maximal supérieur ou égal à 50 kg/j</p>		30 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
<p>flux journalier maximal supérieur ou égal à 150 kg/j</p>		15 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
<p>flux journalier maximal supérieur ou égal à 300 kg/j</p>		10 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
<p>Phosphore (phosphore total) (code SANDRE : 1350)</p>			
<p>flux journalier maximal supérieur ou égal à 15 kg/j</p>		10 mg/l en concentration moyenne mensuelle	
<p>flux journalier maximal supérieur ou égal à 40 kg/j</p>		2 mg/l en concentration moyenne mensuelle	

Texte intégral				Applicabilité	Conformité	Justification
flux journalier maximal supérieur à 80 kg/j			1 mg/l en concentration moyenne mensuelle	NA	-	Les chaudières biomasse ne seront pas source de rejets directs dans le milieu naturel.
3 - Substances spécifiques du secteur d'activité						
	N° CAS	code SANDRE	Valeur limite			
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX) (*)	-	1106 (AOX) 1760 (EOX)	1 mg/l si le rejet dépasse 30 g/j			
Hydrocarbures totaux	-	7009	10 mg/l si le rejet dépasse 100 g/j			
Plomb et ses composés (en Pb)	7439-92-1	1382	25 µg/l si le rejet dépasse 1 g/j			
Chrome et ses composés (en Cr)	7440-47-3	1389	50µg/l si le rejet dépasse 1 g/j			
Cuivre et ses composés (en Cu)	7440-50-8	1392	50µg/l si le rejet dépasse 5 g/j			
Nickel et ses composés (en Ni)	7440-02-0	1386	50 µg/l si le rejet dépasse 2g/j			
Zinc et ses composés (en Zn)	7440-66-6	1383	0,8 mg/l si le rejet dépasse 20 g/j			
II. - Par ailleurs, pour toutes les autres substances susceptibles d'être rejetées par l'installation, les eaux résiduaires rejetées au milieu naturel respectent les valeurs limites de concentration suivantes.						
4 - Autres paramètres globaux						
	N° CAS	code SANDRE	Valeur limite			
Ion fluorure (en F-)	16984-48-8	7073	15 mg/l			
Sulfates	14808-79-8	1338	2000 mg/l			
Sulfites	14265-45-3	1086	20 mg/l			
Sulfures	18496-25-8	1355	0,2 mg/l			
5 - Autres substances dangereuses entrant dans la qualification de l'état des masses d'eau						
	N° CAS	code SANDRE	Valeur limite			
Substances de l'état chimique						
Cadmium et ses composés*	7440-43-9	1388	0,05 mg/l			

Texte intégral				Applicabilité	Conformité	Justification
Mercure et ses composés*	7439-97-6	1387	0,02 mg/l			
Autres substances de l'état chimique						
Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)*	117-81-7	6616	50 µg/l			
Acide perfluoro octanesulfonique et ses dérivés* (PFOS)	45298-90-6	6561	25 µg/l			
Quinoxylène*	124495-18-7	2028	25 µg/l			
Dioxines et composés apparentés aux dioxines* dont certains PCDD et PCB-DF	-	7707	25 µg/l			
Aclonifène	74070-46-5	1688	25 µg/l si le rejet dépasse 1g/j			
Bifénox	42576-02-3	1119	25 µg/l si le rejet dépasse 1g/j			
Cybutryne	28159-98-0	1935	25 µg/l si le rejet dépasse 1g/j			
Cyperméthrine	52315-07-8	1140	25 µg/l si le rejet dépasse 1g/j			
Hexabromocyclododécane* (HBCDD)	3194-55-6	7128	25 µg/l			
Heptachlore* et époxyde d'heptachlore*	76-44-8/ 1024-57-3	7706	25 µg/l			
Polluants spécifiques de l'état écologique						
Arsenic et ses composés	7440-38-2	1369	25 µg/l			
Autre polluant spécifique de l'état écologique à l'origine d'un impact local	-	-	- NQE si le rejet dépasse 1g/j, dans le cas où la NQE est supérieure à 25µg/l - 25 µg/l si le rejet dépasse 1g/j, dans le cas où la NQE est inférieure à 25µg/l			
III. - Les substances dangereuses marquées d'une * dans le tableau ci-dessus sont visées par des objectifs de suppression des émissions et doivent en conséquence satisfaire en plus aux dispositions de l'article 22-2-III de l'arrêté du 2 février 1998 modifié.				NA	-	Les chaudières biomasse ne seront pas source de rejets directs dans le milieu naturel.
Article 48 de l'arrêté du 03 août 2018. Raccordement à une station d'épuration.						
Les dispositions de l'article 34 de l'arrêté du 2 février 1998 modifié s'appliquent au traitement externe des effluents par une station d'épuration collective. Elles concernent notamment : - les modalités de raccordement ; - les valeurs limites avant raccordement ; Ces dernières dépendent de la nature des polluants rejetés (macropolluants ou substances dangereuses) et du type de station d'épuration (urbaine, industrielle ou mixte).				NA	-	Les chaudières biomasse ne seront pas raccordées à une station d'épuration.

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
Article 49 de l'arrêté du 03 août 2018. Dispositions communes aux VLE pour rejet dans le milieu naturel et au raccordement à une station d'épuration.	NA	-	Les chaudières biomasse ne seront pas raccordées à une station d'épuration et ne seront pas source de rejets directs dans le milieu naturel.
Les valeurs limites ci-dessus s'appliquent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur vingt-quatre heures.			
Dans le cas où une autosurveillance est mise en place, 10 % de la série des résultats des mesures peuvent dépasser les valeurs limites prescrites, sans toutefois dépasser le double de ces valeurs. Dans le cas d'une autosurveillance journalière (ou plus fréquente) des effluents aqueux, ces 10 % sont comptés sur une base mensuelle.			
Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite.			
Pour l'azote et le phosphore, la concentration moyenne sur un prélèvement de vingt-quatre heures ne dépasse pas le double des valeurs limites fixées.			
Section 5 : Traitement des effluents			
Article 50 de l'arrêté du 03 août 2018. Installations de traitement.	NA	-	Les chaudières biomasse ne seront pas raccordées à une station d'épuration et ne seront pas source de rejets directs dans le milieu naturel.
Les installations de traitement en cas de rejet direct dans le milieu naturel et les installations de prétraitement en cas de raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, lorsqu'elles sont nécessaires au respect des valeurs limites imposées au rejet, sont conçues et exploitées de manière à faire face aux variations de débit, de température ou de composition des effluents à traiter en particulier à l'occasion du démarrage ou de l'arrêt des installations.			
Les installations de traitement et/ou de prétraitement sont correctement entretenues. Les principaux paramètres permettant de s'assurer de leur bonne marche sont mesurés périodiquement. Les résultats de ces mesures sont portés sur un registre éventuellement informatisé et conservés dans le dossier de l'installation pendant cinq années.			
Si une indisponibilité ou un dysfonctionnement des installations de traitement et/ou de prétraitement est susceptible de conduire à un dépassement des valeurs limites imposées par le présent arrêté, l'exploitant prend les dispositions nécessaires pour réduire la pollution émise en limitant ou en arrêtant si besoin l'activité concernée.			
En cas d'utilisation de combustibles liquides, les eaux de lavage des sols et les divers écoulements ne peuvent être évacués qu'après avoir traversé au préalable un dispositif séparateur d'hydrocarbures à moins qu'ils soient éliminés conformément au chapitre VIII. Ce matériel est maintenu en bon état de fonctionnement et périodiquement entretenu pour conserver ses performances initiales.			
Lorsque la puissance de l'installation dépasse 10 MW, ce dispositif sera muni d'un obturateur automatique commandant une alarme dans le cas où l'appareil atteindrait sa capacité maximale de rétention des hydrocarbures.			
Chapitre V : Emissions dans l'air			
Section 1 : Généralités			
Article 51 de l'arrêté du 03 août 2018. Généralités.	A	C	Aucun produit pulvérulent, volatil ou odorant n'est stocké dans l'installation. Les cendres sous chaudières sont récupérées au sein d'une benne et régulièrement éliminées. Les fumées sont dépoussiérées et filtrées avant
Les poussières, gaz polluants ou odeurs sont captés à la source et canalisés, sauf dans le cas d'une impossibilité technique justifiée. Sans préjudice des règles relatives à l'hygiène et à la sécurité des travailleurs, les rejets sont conformes aux dispositions du présent arrêté.			
Les stockages de produits pulvérulents, volatils ou odorants, susceptibles de conduire à des émissions diffuses de polluants dans l'atmosphère, sont confinés (récipients, silos, bâtiments fermés...). Les installations de manipulation, transvasement, transport de ces produits sont, sauf impossibilité technique justifiée, munies de dispositifs de capotage et d'aspiration permettant de réduire les émissions dans l'atmosphère. Si nécessaire, les dispositifs d'aspiration sont raccordés à une installation de traitement des effluents en vue de			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
respecter les dispositions du présent arrêté. Les équipements et aménagements correspondants satisfont par ailleurs la prévention des risques d'incendie et d'explosion (événements pour les tours de séchage, les dépoussiéreurs...).			rejet dans l'atmosphère. (Voir partie II § 2 et PJ n°6 § 7)
Le stockage des autres produits en vrac est réalisé dans la mesure du possible dans des espaces fermés. A défaut, des dispositions particulières tant au niveau de la conception et de la construction (implantation en fonction du vent...) que de l'exploitation sont mises en œuvre.			
Lorsque les stockages de produits pulvérulents se font à l'air libre, l'humidification du stockage ou la pulvérisation d'additifs pour limiter les envols par temps sec sont permis.			
Section 2 : Rejets à l'atmosphère			
Article 52 de l'arrêté du 03 août 2018. Point de rejet.			
Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible. Si plusieurs points de rejet sont nécessaires, l'exploitant le justifie.	A	C	Le seul point de rejet se situe au niveau de la cheminée : Voir PJ n°8
Les effluents sont collectés et rejetés à l'atmosphère, après traitement éventuel, par l'intermédiaire de cheminées pour permettre une bonne diffusion des rejets. La forme des conduits, notamment dans leur partie la plus proche du débouché à l'atmosphère, est conçue de façon à favoriser au maximum l'ascension des gaz dans l'atmosphère.			
L'emplacement de ces conduits est tel qu'il ne peut y avoir à aucun moment siphonnage des effluents rejetés dans les conduits ou prises d'air avoisinants. Les contours des conduits ne présentent pas de point anguleux et la variation de la section des conduits au voisinage du débouché est continue et lente.	A	C	Le seul point de rejet se situe au niveau de la cheminée : Voir PJ n°8
Article 53 de l'arrêté du 03 août 2018. Normes de mesure.			
Les points de mesure et les points de prélèvement d'échantillons sont aménagés conformément aux conditions fixées par les méthodes de référence précisées dans l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé et équipés des appareils nécessaires pour effectuer les mesures prévues par le présent arrêté dans des conditions représentatives.	A	C	Un seul point de mesure sera mis en place, au niveau de la cheminée
Article 54 de l'arrêté du 03 août 2018. Hauteur de cheminées.			
La hauteur « hp » de la cheminée (différence entre l'altitude du débouché à l'air libre et l'altitude moyenne au sol à l'endroit considéré exprimée en mètres) d'un appareil est déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'installation de combustion dans laquelle l'appareil de combustion est inclus et en fonction du combustible consommé par l'appareil.	A	C	Voir PJ n°18 Annexe 1
Si plusieurs conduits sont regroupés dans la même cheminée, la hauteur de cette dernière sera déterminée en se référant au combustible et au type d'appareil donnant la hauteur de cheminée la plus élevée.			
Pour les installations utilisant normalement du gaz, il n'est pas tenu compte, pour la détermination de la hauteur des cheminées, de l'emploi d'un autre combustible lorsque celui-ci est destiné à pallier, exceptionnellement et pour une courte période, une interruption soudaine de l'approvisionnement en gaz.			
A. - Détermination des hauteurs de cheminées : Les hauteurs indiquées entre parenthèses correspondent aux hauteurs minimales des cheminées associées aux installations situées au moment du dépôt complet et régulier du dossier d'enregistrement dans le périmètre d'un plan de protection de l'atmosphère tel que prévu à l'article R. 222-13 du code de l'environnement.			

Texte intégral								Applicabilité	Conformité	Justification	
1. Cas des turbines :								NA	-	-	
Type de combustible	1 MW et < 4 MW	4 MW et < 6 MW	6 MW et < 10 MW	10 MW et < 15 MW	15 MW et < 20 MW	20 MW et < 30 MW	30 MW et < 50 MW				
Combustibles gazeux	5 m	6 m	7 m	9 m (13 m)	10 m (15 m)	12 m (17 m)	14 m (21 m)				
Autres combustibles	6 m	7 m	9 m	11 m (14 m)	12 m (15 m)	13 m (18 m)	16 m (21 m)				
2. Cas des moteurs :								NA	-	-	
Type de combustible	1 MW et < 4 MW	4 MW et < 6 MW	6 MW et < 10 MW	10 MW et < 15 MW	15 MW et < 20 MW	20 MW et < 30 MW	20 MW et < 50 MW				
Combustibles gazeux	5 m	6 m	7 m	9 m (13 m)	10 m (15 m)	19 m (28 m)	22 m (33 m)				
Autres combustibles	9 m	13 m	15 m	16 m (22 m)	18 m (27 m)	20 m (30 m)	24 m (36 m)				
<p>Pour les turbines et moteurs, si la vitesse d'éjection des gaz de combustion dépasse la valeur indiquée à l'article 55 du présent arrêté, la formule suivante peut être utilisée pour déterminer la hauteur minimale « hp » de la cheminée sans que celle-ci puisse être inférieure à 3 mètres :</p> $h_p = hA [1 - (V - 25)/(V - 5)],$ <p>où « hA » est la valeur indiquée dans les tableaux ci-dessus pour la puissance concernée et « V » la vitesse effective d'éjection des gaz de combustion (en m/s).</p>											
3. Autres appareils de combustion :								A	C	La cheminée sera d'une hauteur de 25 m (voir PJ n° 18 annexe 1)	
Type de combustible	1 MW et < 2 MW	2 MW et < 4 MW	4 MW et < 6 MW	6 MW et < 10 MW	10 MW et < 15 MW	15 MW et < 20 MW	20 MW et < 30 MW				20 MW et < 50 MW
Combustibles solides	10 m (15 m)	12 m (18 m)	14 m (21 m)	14 m (21 m)	15 m (22 m)	16 m (24 m)	19 m (28 m)				22 m (33 m)
Fioul domestique	5 m (7 m)	6 m (9 m)	8 m (12 m)		10 m (15 m)		11 m (17 m)				14 m (20 m)
Autres combustibles liquides	7 m (10 m)	8 m (12 m)	9 m (14 m)	11 m (17 m)	13 m (19 m)	14 m (21 m)	16 m (24 m)				19 m (29 m)
Gaz naturel, Biométhane	4 m (6 m)	5 m (7 m)	6 m (10 m)		8 m (12 m)		9 m (14 m)				10 m (17 m)
Autres combustibles gazeux	5 m (7 m)	6 m (9 m)	8 m (12 m)		10 m (15 m)		11 m (17 m)	14 m (20 m)			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>B. - Prise en compte des obstacles : S'il y a dans le voisinage des obstacles naturels ou artificiels de nature à perturber la dispersion des gaz de combustion (obstacles ayant une largeur supérieure à un angle solide de 15 degrés vus de la cheminée dans le plan horizontal passant par le débouché de la cheminée), la hauteur de la (ou des) cheminée(s) est déterminée de la manière suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - si l'obstacle considéré est situé à une distance inférieure à « D » de l'axe de la cheminée : $H_i = h_i + 5$; - si l'obstacle considéré est situé à une distance comprise entre « D » et « 5 D » de l'axe de la cheminée : $H_i = 5/4(h_i + 5)(1 - d/5 D)$. <p>« h_i » est l'altitude d'un point de l'obstacle situé à une distance d de l'axe de la cheminée. Soit « H_p » la plus grande des valeurs de « H_i », la hauteur de la cheminée est supérieure ou égale à la plus grande des valeurs « H_p » et « h_p ».</p> <p>Pour les combustibles gazeux et le fioul domestique, « D » est pris égal à 25 m si la puissance est inférieure à 10 MW et à 40 m si la puissance est supérieure ou égale à 10 MW. Ces distances sont doublées dans le cas des autres combustibles.</p>	A	C	Il n'existe aucun obstacle naturel ou artificiel de nature à perturber la dispersion des fumées.
<p>Article 55 de l'arrêté du 03 août 2018. Vitesse d'éjection</p>			
<p>A. Turbines et moteurs : La vitesse d'éjection des gaz de combustion en marche nominale doit être au moins égale à 25 m/s si la puissance de l'installation est supérieure à 2 MW, et à 15 m/s sinon.</p>	A	C	La vitesse d'éjection des gaz de combustion sera d'environ 10,19 m/s (pour un débit de 24 400 m ³ /h soit 6,77 m ³ /s – l'aire du conduit intérieur de la cheminée est de 0,6647 m ² à diamètre intérieur 0,92m).
<p>B. Autres appareils de combustion : La vitesse d'éjection des gaz de combustion en marche nominale doit être au moins égale à 8 m/s si le débit d'émission de la cheminée considérée dépasse 5 000 m³/h, 5 m/s si ce débit est inférieur ou égal à 5 000 m³/h.</p>			
<p>Section 3 : Valeurs limites d'émission</p>			
<p>Article 56 de l'arrêté du 03 août 2018. Généralités</p>			
<p>I. - L'exploitant démontre que les valeurs limites d'émissions fixées à la présente section sont compatibles avec l'état du milieu. Pour la détermination des flux, les émissions canalisées et les émissions diffuses sont prises en compte.</p>			
<p>II. - Les valeurs limites d'émission fixées à la présente section ne s'appliquent pas aux appareils destinés aux situations d'urgence. Pour ces appareils et pour les appareils de combustion disposant de VLE particulières en fonctionnant moins de 500 heures par an, les exploitants s'engagent à les faire fonctionner moins de 500 heures par an. Pour ces appareils, l'exploitant établit un relevé annuel des heures d'exploitation.</p>			
<p>III. - En cas de non-respect des valeurs limites d'émission énoncées à la présente section, l'exploitant prend les mesures nécessaires pour assurer le rétablissement de la conformité dans les plus brefs délais. L'exploitant conserve un relevé des mesures prises pour rétablir la conformité.</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 13
<p>IV. - Les valeurs limites d'émission fixées à la présente section s'appliquent aux émissions de chaque cheminée commune en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion.</p>			
<p>V. - Les valeurs limites d'émissions applicables aux moteurs existants fixées à la présente section sont applicables aux installations de combustion exploitées dans les zones non interconnectées à compter du 1er janvier 2030.</p>			
<p>VI. - Les valeurs limites d'émission fixées à la présente section applicables aux installations nouvelles à la date de la modification, s'appliquent à la partie modifiée ou étendue en cas de changement de combustible, de remplacement des appareils de combustion (chambre de combustion et brûleur) ou d'extension de l'installation.</p>			

Texte intégral		Applicabilité	Conformité	Justification																																					
<p>Article 57 de l'arrêté du 03 août 2018. Conditions de référence.</p> <p>Le volume des effluents gazeux est exprimé en mètres cubes normaux (Nm³), rapportés à des conditions normalisées de température (273,15 K) et de pression (101,325 kPa) après déduction de la vapeur d'eau (gaz secs).</p> <p>Les concentrations en polluants sont exprimées en milligrammes par mètre cube (mg/Nm³) sur gaz sec.</p> <p>Le débit des effluents gazeux ainsi que les concentrations en polluants sont rapportés à une teneur en oxygène dans les effluents en volume de 6 % dans le cas des combustibles solides, de 3 % dans le cas des combustibles liquides et gazeux utilisés dans des installations de combustion autres que les turbines et les moteurs et de 15 % dans le cas des turbines et des moteurs, à l'exception des installations de séchage, pour lesquelles, quel que soit le combustible utilisé, la teneur en oxygène utilisée est la teneur réelle en oxygène des gaz de combustion non dilués par addition d'air non indispensable au procédé.</p>		A	C	Voir PJ n°6, § 13																																					
<p>Article 58 de l'arrêté du 03 août 2018. Autres installations que les turbines, moteurs et générateurs de chaleur directe.</p> <p>Les valeurs limites d'émissions du présent article sont applicables aux autres installations que les turbines, moteurs et générateurs de chaleur directe, dont les chaudières.</p> <p>I. Les valeurs limites d'émission suivantes s'appliquent sous réserve des renvois entre parenthèses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aux installations de combustion existantes de puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 5 MW fonctionnant plus de 500 heures par an, à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté et jusqu'au 31 décembre 2024 ; - aux installations de combustion existantes de puissance thermique nominale totale comprise entre 2 et 5 MW fonctionnant plus de 500 heures par an, à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté et jusqu'au 31 décembre 2029 ; - aux installations de combustion de puissance thermique nominale totale supérieure à 2 MW et fonctionnant moins de 500 heures par an, à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté ; - aux installations de combustion de puissance thermique nominale totale comprise entre 1 et 2 MW et fonctionnant moins de 500 heures par an, à compter du 1er janvier 2030. 		NA																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Combustibles</th> <th rowspan="2">Puissance</th> <th colspan="3">Polluants</th> </tr> <tr> <th>SO2 (mg/Nm3)</th> <th>NOx (mg/Nm3)</th> <th>Poussières (mg/Nm3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Biomasse</td> <td>P < 5</td> <td rowspan="3">225</td> <td rowspan="3">525 (4)</td> <td rowspan="3">50</td> </tr> <tr> <td>5 ≤ P < 10</td> </tr> <tr> <td>10 ≤ P < 20</td> </tr> <tr> <td>20 ≤ P</td> <td>200</td> <td>400 (5)</td> <td>30 (18)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Autres combustibles solides</td> <td>P < 5</td> <td rowspan="3">1 100</td> <td rowspan="3">550 (6)</td> <td rowspan="3">50</td> </tr> <tr> <td>5 ≤ P < 10</td> </tr> <tr> <td>10 ≤ P < 20</td> </tr> <tr> <td>20 ≤ P</td> <td>850 (1)</td> <td>450 (7)</td> <td>30 (18)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Fioul domestique</td> <td>P < 5</td> <td rowspan="3">-</td> <td rowspan="3">150 (8)(9)</td> <td rowspan="3">-</td> </tr> <tr> <td>5 ≤ P < 10</td> </tr> <tr> <td>10 ≤ P < 20</td> </tr> </tbody> </table>	Combustibles	Puissance	Polluants			SO2 (mg/Nm3)	NOx (mg/Nm3)	Poussières (mg/Nm3)	Biomasse	P < 5	225	525 (4)	50	5 ≤ P < 10	10 ≤ P < 20	20 ≤ P	200	400 (5)	30 (18)	Autres combustibles solides	P < 5	1 100	550 (6)	50	5 ≤ P < 10	10 ≤ P < 20	20 ≤ P	850 (1)	450 (7)	30 (18)	Fioul domestique	P < 5	-	150 (8)(9)	-	5 ≤ P < 10	10 ≤ P < 20			
Combustibles	Puissance			Polluants																																					
		SO2 (mg/Nm3)	NOx (mg/Nm3)	Poussières (mg/Nm3)																																					
Biomasse	P < 5	225	525 (4)	50																																					
	5 ≤ P < 10																																								
	10 ≤ P < 20																																								
	20 ≤ P	200	400 (5)	30 (18)																																					
Autres combustibles solides	P < 5	1 100	550 (6)	50																																					
	5 ≤ P < 10																																								
	10 ≤ P < 20																																								
	20 ≤ P	850 (1)	450 (7)	30 (18)																																					
Fioul domestique	P < 5	-	150 (8)(9)	-																																					
	5 ≤ P < 10																																								
	10 ≤ P < 20																																								

Arrêté du 03/08/2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

Texte intégral					Applicabilité	Conformité	Justification
		20 ≤ P		150 (9)			
Fioul Lourd		P < 5	1 700	550 (10)			
		5 ≤ P < 10					
		10 ≤ P < 20	450 (10) (11) (12)				
		20 ≤ P	850 (2)	450 (7)			
Autres combustibles liquides		P < 5	850	550			
		5 ≤ P < 10					
		10 ≤ P < 20	450 (7)				
		20 ≤ P	850 (2)				
Gaz naturel, Biométhane		P < 5	-	100 (13) (14)(16)			
		5 ≤ P < 10					
		10 ≤ P < 20		100 (14) (15) (16)(21)			
		20 ≤ P		100 (21)			
Gaz de pétrole liquéfiés		P < 5	5	150 (8)			
		5 ≤ P < 10					
		10 ≤ P < 20					
		20 ≤ P	150 (17)				
Biogaz		P < 5	200	200 (17)			
		5 ≤ P < 10					
		10 ≤ P < 20					
		20 ≤ P	170				
Autres combustibles gazeux		P < 5	200	200(17)			
		5 ≤ P < 10					
		10 ≤ P < 20					
		20 ≤ P	35 (3)				
Renvoi	Conditions			Valeur limite d'émission (mg/Nm3)			
(1)	Installation enregistrée avant le 1er novembre 2010			SO2 : 1 100			
(2)	Installation enregistrée avant le 1er novembre 2010			SO2 : 1 700			

Texte intégral		Applicabilité	Conformité	Justification
(3)	En fonction du combustible gazeux utilisé, cette valeur peut être adaptée par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.	SO2 : -		
(4)	Installation enregistrée avant le 1er janvier 2014.	NOx : 750		
(5)	Installation dont l'enregistrement initial a été accordé avant le 27 novembre 2002 ou qui a fait l'objet d'une demande d'enregistrement avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003 et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de 5 ans. Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduaires par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de 5 ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion ;	NOx : 450		
(6)	Installation enregistrée avant le 1er janvier 1998.	NOx : 825		
(7)	Installation dont plus de 50 % de la puissance totale est fournie par des générateurs à tubes de fumée.	NOx : 550		
(8)	Installation enregistrée avant le 1er janvier 1998.	NOx : 225		
(9)	Installation dont l'enregistrement initial a été accordé avant le 27 novembre 2002 ou qui a fait l'objet d'une demande d'enregistrement avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003 et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de 5 ans. Une partie d'installation de combustion qui rejette ses gaz résiduaires par une ou plusieurs conduites séparées au sein d'une cheminée commune et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de 5 ans peut être soumise à cette valeur limite qui reste déterminée en fonction de la puissance thermique nominale totale de l'ensemble de l'installation de combustion ;	NOx : 300		
(10)	Installation enregistrée avant le 1er janvier 1998.	NOx : 600		
(11)	Installation enregistrée après le 1er janvier 1998, dont plus de 50 % de la puissance totale est fournie par des générateurs à tubes de fumée.	NOx : 550		
(12)	Installation enregistrée entre le 1er janvier 1998 et le 1er janvier 2014.	NOx : 500		
(13)	Installation enregistrée entre le 1er janvier 1998 et le 1er janvier 2014.	NOx : 150		
(14)	Installation enregistrée entre le 1er janvier 1998 et le 1er janvier 2014, dont plus de 50 % de la puissance totale est fournie par des générateurs à tubes de fumée.	NOx : 150		
(15)	Installation enregistrée avant le 1er janvier 1998, dont plus de 50 % de la puissance totale est fournie par des générateurs à tubes de fumée.	NOx : 225		
(16)	Installation enregistrée avant le 1er janvier 1998.	NOx : 150		
(17)	Installation dont l'enregistrement initial a été accordé avant le 27 novembre 2002 ou qui a fait l'objet d'une demande d'enregistrement avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003	NOx : 300		

Texte intégral			Applicabilité	Conformité	Justification				
(18)	Installation enregistrée avant le 1er novembre 2010	Poussières : 50							
(19)	Installation enregistrée avant le 1er janvier 1998, sauf lorsque la puissance thermique nominale totale dépasse 10 MW et qu'elle est située dans le périmètre d'un plan de protection de l'atmosphère tel que prévu à l'article R. 222-13 du code de l'environnement.	Poussières : 100							
(20)	Pour les fours industriels enregistrés avant le 1er novembre 2010, cette valeur peut être adaptée par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement.	Poussières : -							
(21)	Installation enregistrée entre le 1er janvier 1998 et le 1er janvier 2014.	NOx : 120							
<p>II. - Les valeurs limites d'émission suivantes s'appliquent sous réserve des renvois entre parenthèses aux installations de combustion fonctionnant plus de 500 heures par an et :</p> <ul style="list-style-type: none"> - existantes de puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 5 MW enregistrées après le 1er janvier 2014 et mises en service avant le 20 décembre 2018, à compter du 1er janvier 2025 ; - existantes de puissance thermique nominale totale comprise entre 2 et 5 MW enregistrées après le 1er janvier 2014 et mises en service avant le 20 décembre 2018, à compter du 1er janvier 2030 ; - nouvelles, à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté. 			A	C	Voir PJ n°6, point 13				
	Combustibles	Puissance				SO2 (mg/Nm3)	NOX (mg/Nm3)	Poussières (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)
	Biomasse	P < 5				200	500 (3)	50	250
		5 ≤ P < 10					300 (3)	30 (8)	
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P					300 (4)	20 (9)	
	Autres combustibles solides	P < 5				400 (1)	500 (5)	50	200
		5 ≤ P < 10					300 (5)	30 (8)	
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P					400	300 (6)(7)	
	Fioul domestique	P < 5				-	150	-	100
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P							
	Autres combustibles liquides	P < 5	350	300 (5)	50	100			
		5 ≤ P < 10			20 (9)				
		10 ≤ P < 20		300 (6)(7)					
		20 ≤ P							

Texte intégral							Applicabilité	Conformité	Justification
	Gaz naturel, Biométhane	P < 5	-	100	-	100			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P							
	GPL	P < 5	5	150	-	100			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P							
	Biogaz	P < 5	100 (2)	200	-	250			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P							
	Autres combustibles gazeux	P < 5	35	200	-	250			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P							
Renvoi	Conditions					Valeur limite d'émission (mg/Nm3)			
(1)	Installation mise en service avant le 20 décembre 2018					SO2 : 1100			
(2)	Installation mise en service avant le 20 décembre 2018					SO2 : 170			
(3)	Installation mise en service avant le 20 décembre 2018					NOx : 525			
(4)	Installation mise en service avant le 20 décembre 2018					NOx : 400			
(5)	Installation mise en service avant le 20 décembre 2018					NOx : 550			
(6)	Installation mise en service avant le 20 décembre 2018 et dont plus de 50 % de la puissance totale est fournie par des générateurs à tubes de fumée.					NOx : 550			
(7)	Installation mise en service avant le 20 décembre 2018					NOx : 450			
(8)	Installation mise en service avant le 20 décembre 2018					Poussières : 50			
(9)	Installation mise en service avant le 20 décembre 2018					Poussières : 30			
(10)	Installation consommant du charbon pulvérisé					CO : 100			
<p>III. - Les valeurs limites d'émission suivantes s'appliquent sous réserve des renvois entre parenthèses aux installations de combustion existantes fonctionnant plus de 500 heures par an et :</p>									

Texte intégral							Applicabilité	Conformité	Justification
- de puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 5 MW enregistrées avant le 1er janvier 2014, à compter du 1er janvier 2025 ; - de puissance thermique nominale totale comprise entre 2 et 5 MW enregistrées avant le 1er janvier 2014, à compter du 1er janvier 2030 ; - de puissance thermique nominale totale comprise entre 1 et 2 MW, à compter du 1er janvier 2030.									
	Combustibles	Puissance	SO2 (mg/Nm3)	NOX (mg/Nm3)	Poussières (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)	NA	C	Voir PJ n°6, point 11
	Biomasse	P < 5	200	650	50	250			
		5 ≤ P < 10		400 (1)					
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P							
	Autres combustibles solides	P < 5	1100	550	50	200			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P		400					
	Fioul domestique	P < 5	-	150 (3)	-	100			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P		150 (3)					
	Autres combustibles liquides	P < 5	350	550	50	100			
		5 ≤ P < 10		500 (2)	30				
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P							
	Gaz naturel, Biométhane	P < 5	-	150	-	100			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20		120 (4)					
		20 ≤ P		100 (5)					
	GPL	P < 5	5	150	-	100			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P							
	Biogaz	P < 5	170	200	-	250			
		5 ≤ P < 10							

Texte intégral							Applicabilité	Conformité	Justification
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P							
	Autres combustibles gazeux	P < 5	35	200	-	250			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P							
Renvoi	Conditions					Valeur limite d'émission (mg/Nm3)			
(1)	Installation dont l'enregistrement initial a été accordé avant le 27 novembre 2002, ou qui a fait l'objet d'une demande d'enregistrement avant cette date pour autant que l'installation ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003 et qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an					NOx : 450			
(2)	Installation dont plus de 50 % de la puissance totale est fournie par des générateurs à tubes de fumée.					NOx : 550			
(3)	Installation qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an					NOx : 200			
(4)	Installation dont plus de 50 % de la puissance totale est fournie par des générateurs à tubes de fumée					NOx : 150			
(5)	Installation enregistrée avant le 1er novembre 2010					NOx : 120			
(6)	Installation consommant du charbon pulvérisé					CO : 100			
<p>Article 59 de l'arrêté du 03 août 2018. Turbines</p> <p>Les valeurs limites d'émissions du présent article sont applicables aux turbines.</p> <p>I. - Les valeurs limites d'émission suivantes s'appliquent sous réserve des renvois entre parenthèses :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aux installations de combustion existantes de puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 5 MW fonctionnant plus de 500 heures par an, à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté et jusqu'au 31 décembre 2024 ; - aux installations de combustion existantes de puissance thermique nominale totale comprise entre 2 et 5 MW fonctionnant plus de 500 heures par an, à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté et jusqu'au 31 décembre 2029 ; - aux installations de combustion de puissance thermique nominale totale supérieure à 2 MW et fonctionnant moins de 500 heures par an, à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté ; - aux installations de combustion de puissance thermique nominale totale comprise entre 1 et 2 MW et fonctionnant moins de 500 heures par an, à compter du 1er janvier 2030. 							NA	-	L'installation ne comporte pas de turbines
	Combustibles	Puissance	Polluants						
	Fioul domestique		SO2 (mg/Nm3)	NOx(mg/Nm3)	Poussières (mg/Nm3)				
		P < 5	-	120 (1)	-				
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							

Texte intégral					Applicabilité	Conformité	Justification	
		20 ≤ P		90 (2)(3)	NA	-	L'installation ne comporte pas de turbines	
	Autres combustibles liquides	P < 5	565	120 (1)				20
		5 ≤ P < 10						
		10 ≤ P < 20						
		20 ≤ P						
	Gaz naturel, Biométhane	P < 5	-	50 (4)				-
		5 ≤ P < 10						
		10 ≤ P < 20						
		20 ≤ P						
	Gaz de pétrole liquéfié	P < 5	15	75(4)				-
		5 ≤ P < 10						
		10 ≤ P < 20						
		20 ≤ P						
	Biogaz	P < 5	60	150				-
		5 ≤ P < 10						
		10 ≤ P < 20						
		20 ≤ P						
	Autres combustibles gazeux	P < 5	15	75(4)				-
		5 ≤ P < 10						
		10 ≤ P < 20						
20 ≤ P		75(2)						
Renvoi	Conditions			Valeur limite d'émission (mg/Nm³)				
(1)	Installation de combustion enregistrée avant le 1er janvier 2014			NOx : 200				
(2)	Installation de combustion enregistrée avant le 1er janvier 2014			NOx : 120				
(3)	Appareil de combustion qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de 5 ans et dont l'enregistrement initial a été accordé avant le 27 novembre 2002			NOx : 200				
(4)	Installation de combustion enregistrée avant le 1er janvier 2014			NOx : 150				
(5)	Installation de combustion enregistrée avant le 1er janvier 2014			NOx : 80				
II. - Les valeurs limites d'émission suivantes s'appliquent sous réserve des renvois entre parenthèses aux installations de combustion fonctionnant plus de 500 heures par an et :								

Texte intégral						Applicabilité	Conformité	Justification	
- existantes de puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 5 MW enregistrées après le 1er janvier 2014 et mises en service avant le 20 décembre 2018, à compter du 1er janvier 2025 ; - existantes de puissance thermique nominale totale comprise entre 2 et 5 MW enregistrées après le 1er janvier 2014 et mises en service avant le 20 décembre 2018, à compter du 1er janvier 2030 ; - nouvelles, à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté.						NA	-	L'installation ne comporte pas de turbines	
	Combustibles	Puissance	Polluants						
			SO2 (mg/Nm3)	NOx (mg/Nm3)	Poussières (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)			
	Fioul domestique	P < 5	-	75 (1)	-	100			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P		75 (2)					
	Autres combustibles liquides	P < 5	120	75 (1)	20	100			
		5 ≤ P < 10			10				
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P		75 (2)					
	Gaz naturel, Biométhane	P < 5	-	50	-	100			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P		50					
	Gaz de pétrole liquéfié	P < 5	15	75	-	100			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P							
	Biogaz	P < 5	40	75 (3)	-	300			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P		75					
	Autres combustibles gazeux	P < 5	15	75	-	100			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P							
							NA	-	L'installation ne comporte pas de turbines

Texte intégral			Applicabilité	Conformité	Justification																																														
Renvoi	Conditions	Valeur limite d'émission (mg/Nm³)																																																	
(1)	Installation de combustion enregistrée après le 1er janvier 2014 et mises en service avant le 20 décembre 2018	NOx : 120																																																	
(2)	Installation de combustion enregistrée après le 1er janvier 2014 et mises en service avant le 20 décembre 2018	NOx : 90																																																	
(3)	Installation de combustion enregistrée après le 1er janvier 2014 et mises en service avant le 20 décembre 2018	NOx : 150																																																	
<p>III. - Les valeurs limites d'émission suivantes s'appliquent sous réserve des renvois entre parenthèses aux installations de combustion existantes fonctionnant plus de 500 heures par an et :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 5 MW enregistrées avant le 1er janvier 2014, à compter du 1er janvier 2025 ; - de puissance thermique nominale totale comprise entre 2 et 5 MW enregistrées avant le 1er janvier 2014, à compter du 1er janvier 2030 ; - de puissance thermique nominale totale comprise entre 1 et 2 MW, à compter du 1er janvier 2030. 			NA	-	L'installation ne comporte pas de turbines																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Combustibles</th> <th rowspan="2">Puissance</th> <th colspan="4">Polluants</th> </tr> <tr> <th>SO2 (mg/Nm3)</th> <th>NOx (mg/Nm3)</th> <th>Poussières (mg/Nm3)</th> <th>CO(mg/Nm3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Fioul domestique</td> <td>P < 5</td> <td rowspan="4">-</td> <td rowspan="2">200</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="4">100</td> </tr> <tr> <td>5 ≤ P < 10</td> </tr> <tr> <td>10 ≤ P < 20</td> </tr> <tr> <td>20 ≤ P</td> <td>120(1)</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Autres combustibles liquides</td> <td>P < 5</td> <td rowspan="4">120</td> <td rowspan="4">200</td> <td>20</td> <td rowspan="4">100</td> </tr> <tr> <td>5 ≤ P < 10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>10 ≤ P < 20</td> </tr> <tr> <td>20 ≤ P</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">Gaz naturel, Biométhane</td> <td>P < 5</td> <td rowspan="4">-</td> <td rowspan="2">150</td> <td rowspan="4">-</td> <td rowspan="4">100</td> </tr> <tr> <td>5 ≤ P < 10</td> </tr> <tr> <td>10 ≤ P < 20</td> </tr> <tr> <td>20 ≤ P</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Gaz de pétrole liquéfié</td> <td>P < 5</td> <td rowspan="2">15</td> <td rowspan="2">150</td> <td rowspan="2">-</td> <td rowspan="2">100</td> </tr> <tr> <td>5 ≤ P < 10</td> </tr> </tbody> </table>	Combustibles	Puissance	Polluants				SO2 (mg/Nm3)	NOx (mg/Nm3)	Poussières (mg/Nm3)	CO(mg/Nm3)	Fioul domestique	P < 5	-	200	-	100	5 ≤ P < 10	10 ≤ P < 20	20 ≤ P	120(1)	Autres combustibles liquides	P < 5	120	200	20	100	5 ≤ P < 10	10	10 ≤ P < 20	20 ≤ P	Gaz naturel, Biométhane	P < 5	-	150	-	100	5 ≤ P < 10	10 ≤ P < 20	20 ≤ P	80	Gaz de pétrole liquéfié	P < 5	15	150	-	100	5 ≤ P < 10	NA	-	L'installation ne comporte pas de turbines
Combustibles	Puissance			Polluants																																															
		SO2 (mg/Nm3)	NOx (mg/Nm3)	Poussières (mg/Nm3)	CO(mg/Nm3)																																														
Fioul domestique	P < 5	-	200	-	100																																														
	5 ≤ P < 10																																																		
	10 ≤ P < 20																																																		
	20 ≤ P		120(1)																																																
Autres combustibles liquides	P < 5	120	200	20	100																																														
	5 ≤ P < 10			10																																															
	10 ≤ P < 20																																																		
	20 ≤ P																																																		
Gaz naturel, Biométhane	P < 5	-	150	-	100																																														
	5 ≤ P < 10																																																		
	10 ≤ P < 20																																																		
	20 ≤ P		80																																																
Gaz de pétrole liquéfié	P < 5	15	150	-	100																																														
	5 ≤ P < 10																																																		

Texte intégral							Applicabilité	Conformité	Justification
		10 ≤ P < 20					NA	-	L'installation ne comporte pas de turbines
		20 ≤ P		120					
	Biogaz	P < 5	60	150	-	300			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P							
	Autres combustibles gazeux	P < 5	15	150	-	100			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		20 ≤ P							
				120					
Renvoi	Conditions					Valeur limite d'émission (mg/Nm³)			
(1)	Appareil de combustion qui ne fonctionne pas plus de 1 500 heures d'exploitation par an en moyenne mobile calculée sur une période de 5 ans et dont l'enregistrement initial a été accordé avant le 27 novembre 2002					NOx : 200			
IV. - Les valeurs limites définies au présent article s'appliquent aux turbines fonctionnant à une charge supérieure à 70 %. Toutefois, si le fonctionnement normal d'une turbine comporte un ou plusieurs régimes stabilisés à moins de 70 % de sa puissance ou un régime variable, les valeurs limites définies au présent article s'appliquent à ces différents régimes de fonctionnement.									
Article 60 de l'arrêté du 03 août 2018. Moteurs									
Les valeurs limites d'émissions du présent article sont applicables aux moteurs.									
I. - Les valeurs limites d'émission suivantes s'appliquent sous réserve des renvois entre parenthèses :									
- aux installations de combustion existantes de puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 5 MW fonctionnant plus de 500 heures par an, à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté et jusqu'au 31 décembre 2024 ;									
- aux installations de combustion existantes de puissance thermique nominale totale comprise entre 2 et 5 MW fonctionnant plus de 500 heures par an, à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté et jusqu'au 31 décembre 2029 ;									
- aux installations de combustion de puissance thermique nominale totale supérieure à 2 MW et fonctionnant moins de 500 heures par an, à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté ;									
- aux installations de combustion de puissance thermique nominale totale comprise entre 1 MW et 2 MW et fonctionnant moins de 500 heures par an, à compter du 1er janvier 2030.									
	Combustibles	Puissance	Polluants				NA	-	L'installation ne comporte pas de moteur
			SO2 (mg/Nm3)	NOx (mg/Nm3)	Poussières (mg/Nm3)				
	Fioul domestique	P < 20 MW	-	225 (1)(2)(3)	-				
		P ≥ 20 MW		225 (1)(3)					
	Autres combustibles liquides	P < 20 MW	565	225 (1)(2)(3)	40				

Texte intégral							Applicabilité	Conformité	Justification
		P ≥ 20 MW		225 (1)(3)					
	Gaz naturel, Biométhane	P < 20 MW	-	100 (4)(5)	-				
		P ≥ 20 MW							
	Gaz de pétrole liquéfié	P < 20 MW	15	190	-				
		P ≥ 20 MW		100 (4)(5)					
	Biogaz	P < 20 MW	60	190	-				
		P ≥ 20 MW		100 (4)(5)					
	Autres combustibles gazeux	P < 20 MW	15	190	-				
		P ≥ 20 MW		100 (4)(5)					
Renvoi	Conditions					Valeur limite d'émission (mg/Nm³)			
(1)	Installation enregistrée après le 1er janvier 2014 utilisant un système d'allumage par injection pilote (moteur dual fioul en mode liquide)					NOx : 450			
(2)	Installation enregistrée avant le 1er janvier 2014					NOx : 450			
(3)	Installation utilisant un système d'allumage par injection pilote (moteur dual fioul en mode liquide)					NOx : 750			
(4)	Installation enregistrée avant le 1er janvier 2014					NOx : 130			
(5)	Installation utilisant un système d'allumage par injection pilote (moteur dual fioul en mode gaz)					NOx : 190			
<p>II. - Les valeurs limites d'émission suivantes s'appliquent sous réserve des renvois entre parenthèses aux installations de combustion fonctionnant plus de 500 heures par an et :</p> <ul style="list-style-type: none"> - existantes de puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 5 MW enregistrées après le 1er janvier 2014 et mises en service avant le 20 décembre 2018, à compter du 1er janvier 2025 ; - existantes de puissance thermique nominale totale comprise entre 2 et 5 MW enregistrées après le 1er janvier 2014 et mises en service avant le 20 décembre 2018, à compter du 1er janvier 2030 ; - nouvelles, à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté. 							NA	-	L'installation ne comporte pas de moteur
	Combustibles	Puissance P (MW)	SO2 (mg/Nm3)	NOX (mg/Nm3)	Poussières (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)			
	Fioul domestique	P < 5	-	190 (1)(2)(3)	-	250			
		5 ≤ P < 10		190 (1)(2)					
		10 ≤ P < 20							
		P ≥ 20		190 (1)(2)					
	Autres combustibles liquides	P < 5	120	190 (1)(2)(3)	20	250			

Arrêté du 03/08/2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

Texte intégral							Applicabilité	Conformité	Justification
		5 ≤ P < 10		190 (1)(2)(3)	10 (5)				
		10 ≤ P < 20		190 (1)(2)	10				
		P ≥ 20							
	Gaz naturel, Biométhane	P < 5	-	95 (4)	-	100			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		P ≥ 20							
	Gaz de pétrole liquéfiés	P < 5	15	190	-	250			
		5 ≤ P < 10		100 (4)					
		10 ≤ P < 20							
		P ≥ 20							
	Biogaz	P < 5	40	190	-	450			
		5 ≤ P < 10		100 (4)					
		10 ≤ P < 20							
		P ≥ 20							
	Autres combustibles gazeux	P < 5	15	190	-	250			
5 ≤ P < 10		100 (4)							
10 ≤ P < 20									
P ≥ 20									
Renvoi	Conditions				Valeur limite d'émission (mg/Nm3)				
(1)	Installation de combustion utilisant un système d'allumage par injection pilote (moteur dual fioul en mode liquide) et mise en service à partir du 20 décembre 2018				NOx : 225				
(2)	Installation de combustion mise en service avant le 20 décembre 2018 utilisant un système d'allumage par injection pilote (moteur dual fioul en mode liquide)				NOx : 450				
(3)	Installation mise en service avant le 20 décembre 2018				NOx : 225				
(4)	Installation utilisant un système d'allumage par injection pilote (moteur dual fioul en mode gaz)				NOx : 190				
(5)	Installation mise en service avant le 20 décembre 2018				Poussières : 20				

Texte intégral							Applicabilité	Conformité	Justification
<p>III. - Les valeurs limites d'émission suivantes s'appliquent sous réserve des renvois entre parenthèses aux installations de combustion existantes fonctionnant plus de 500 heures par an et</p> <ul style="list-style-type: none"> - de puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 5 MW enregistrées avant le 1er janvier 2014, à compter du 1er janvier 2025 ; - de puissance thermique nominale totale comprise entre 2 et 5 MW enregistrées avant le 1er janvier 2014, à compter du 1er janvier 2030 ; - de puissance thermique nominale totale comprise entre 1 et 2 MW, à compter du 1er janvier 2030. 									
	Combustibles	Puissance P (MW)	SO2 (mg/Nm3)	NOX (mg/Nm3)	Poussières (mg/Nm3)	CO (mg/Nm3)			
	Fioul domestique	P < 5	-	250 (1)(2)	-	250	NA	-	L'installation ne comporte pas de moteur
		5 ≤ P < 10		190 (1)(2)					
		10 ≤ P < 20							
		P ≥ 20							
	Autres combustibles liquides	P < 5	120	250 (1)(2)	20	250			
		5 ≤ P < 10		225 (1)(2)					
		10 ≤ P < 20	190 (1)(3)	10					
		P ≥ 20							
	Gaz naturel, Biométhane	P < 5	-	130 (4)	-	100			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		P ≥ 20		130 (4)					
	Gaz de pétrole liquéfiés	P < 5	15	190	-	250			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		P ≥ 20		130 (4)					
	Biogaz	P < 5	60	190	-	450			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							
		P ≥ 20		130 (4)					
	Autres combustibles gazeux	P < 5	15	190	-	250			
		5 ≤ P < 10							
		10 ≤ P < 20							

Texte intégral						Applicabilité	Conformité	Justification
		P ≥ 20		130 (4)				
Renvoi	Conditions			Valeur limite d'émission (mg/Nm3)		NA	-	L'installation ne comporte pas de moteur
(1)	Installation de combustion utilisant un système d'allumage par injection pilote (moteur dual fioul en mode liquide)			NOx : 750				
(2)	Installation de combustion mise en service avant le 18 mai 2006			NOx : 450				
(3)	Installation de combustion mise en service avant le 18 mai 2006			NOx : 225				
(4)	Installation utilisant un système d'allumage par injection pilote (moteur dual fioul en mode gaz)			NOx : 190				
Article 61 de l'arrêté du 03 août 2018 Générateurs de chaleur directe.						NA	-	L'installation ne comporte pas de générateur de chaleur directe
Les valeurs limites d'émissions du présent article sont applicables aux générateurs de chaleur directe.								
Les valeurs limites sont exprimées dans les mêmes conditions standards que celles définies à l'article 57, à l'exception des installations de séchage, pour lesquelles la teneur en oxygène utilisée est la teneur réelle en oxygène des gaz de combustion non dilués par addition d'air non indispensable au procédé.								
I. - Les valeurs limites d'émission suivantes sous réserve des renvois entre parenthèses s'appliquent :								
- aux installations de combustion nouvelles, à compter de leur mise en service ;								
- aux installations de combustion existantes de puissance thermique nominale totale comprise entre 1 MW et 2 MW, à compter du 1er janvier 2030 ;								
- aux installations de combustion existantes de puissance thermique nominale totale supérieure à 2 MW consommant des combustibles liquides ou gazeux, à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté ;								
- aux installations de combustion existantes de puissance thermique nominale totale supérieure à 2 MW consommant des combustibles solides, à compter du 1er janvier 2023 :								
		Combustibles	Polluants					
			NOx (mg/Nm3)	Poussières (mg/Nm3)				
		Combustibles liquides	350 (3)	30 (1)				
		Combustibles gazeux	300 (2)	30 (1)				
		Combustibles solides	400 (5)	30 (4)				
Renvoi	Conditions			Valeur limite d'émission (mg/Nm3)				
(1)	Installation de combustion enregistrée avant le 1er janvier 2014			Poussières : 50				
(2)	Installation de combustion enregistrée avant le 1er janvier 1998			NOx : 400				
(3)	Installation de combustion enregistrée avant le 1er janvier 1998			NOx : 600				
(4)	Installation de combustion mise en service avant le 20 décembre 2018			Poussières : 50				
(5)	Installation de combustion mise en service avant le 20 décembre 2018			NOx : 650				

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>II. - Les installations respectent une valeur limite en composés organiques volatils (hors méthane) de 150 mg/Nm³ (exprimé en carbone total) si le flux massique horaire dépasse 2 kg/h. Cette valeur ne s'applique pas aux séchoirs de bois.</p>			
<p>Article 62 de l'arrêté du 03 août 2018 Autres polluants.</p>			
<p>Dans le cas d'une installation de combustion à foyer mixte impliquant l'utilisation simultanée de deux combustibles ou plus, la valeur limite d'émission de l'installation est déterminée conformément aux dispositions applicables aux installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 2910 et de la rubrique 2931.</p>			
<p>I. - Pour les chaudières enregistrées à compter du 1er novembre 2010 de puissance supérieure ou égale à 20 MW, la valeur limite pour les HAP est 0,01 mg/Nm³. Pour les autres appareils de combustion, la valeur limite pour les HAP est de 0,1 mg/Nm³.</p>			
<p>II. - Pour les chaudières enregistrées à compter du 1er novembre 2010, la valeur limite pour les COVNM est de 50 mg/Nm³ en carbone total. Pour les autres chaudières, la valeur limite pour les COVNM est de 110 mg/Nm³ en carbone total. Pour les moteurs, la valeur limite en formaldéhyde est de 15 mg/Nm³.</p>			
<p>III. - Pour les chaudières de puissance supérieure à 20 MW enregistrées à compter du 1er novembre 2010 utilisant un combustible solide, les valeurs limites d'émission en HCl et HF sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - HCl : 10 mg/Nm³ ; - HF : 5 mg/Nm³. <p>Ces valeurs peuvent être adaptées par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant montrant l'impossibilité d'atteindre ces valeurs en raison du combustible ou de la technologie de combustion utilisés, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement. Les valeurs déterminées par le préfet ne dépassent en aucun cas 30 mg/Nm³ en HCl et 25 mg/Nm³ en HF.</p> <p>Pour les autres chaudières utilisant un combustible solide, les valeurs limites d'émission en HCl et HF sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - HCl : 30 mg/Nm³ ; - HF : 25 mg/Nm³. 	A	C	Voir PJ n°6, § 13
<p>IV. - Pour les appareils de combustion utilisant un combustible solide, la valeur limite d'émission en dioxines et furanes est de 0,1 ng I-TEQ/Nm³.</p>			
<p>V. - En cas de dispositif de traitement des NOx à l'ammoniac ou ses précurseurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour les chaudières de puissance thermique nominale supérieure ou égale à 20 MW enregistrées à compter du 1er novembre 2010 et pour les autres installations enregistrées à compter du 1er janvier 2014, la valeur limite d'émission d'ammoniac est de 5 mg/Nm³. Cette valeur peut être adaptée par le préfet sur la base d'éléments technico-économiques fournis par l'exploitant, des performances des meilleures techniques disponibles et des contraintes liées à l'environnement local afin de garantir la protection des intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement, sans toutefois dépasser 20 mg/Nm³. - pour les autres appareils de combustion, la valeur limite d'émission d'ammoniac est de 20 mg/Nm³. 			
<p>VI. - Les valeurs limites d'émission pour les métaux sont les suivantes :</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 13

Texte intégral		Applicabilité	Conformité	Justification
Composés	Valeur limite d'émission (moyenne sur la période d'échantillonnage de trente minutes au minimum et de huit heures au maximum)			
cadmium (Cd), mercure (Hg), thallium (Tl) et leurs composés	0,05 mg/Nm3 par métal et 0,1 mg/Nm3 pour la somme exprimée en (Cd+Hg+Tl)			
arsenic (As), sélénium (Se), tellure (Te) et leurs composés	1 mg/Nm3 exprimée en (As+Se+Te)			
plomb (Pb) et ses composés	1 mg/Nm3 exprimée en Pb			
antimoine (Sb), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), étain (Sn), manganèse (Mn), nickel (Ni), vanadium (V), zinc (Zn) et leurs composés	20 mg/Nm3			
<p>Les valeurs limites d'émission pour les métaux ne sont pas applicables aux installations consommant du fioul domestique, du gaz naturel, du biométhane, de l'hydrogène et du GPL.</p> <p>Les valeurs limites d'émission pour les COVNM, excepté le formaldéhyde, et les HAP ne sont pas applicables aux installations consommant du gaz naturel, du biométhane, de l'hydrogène et du GPL.</p>				
Article 63 de l'arrêté du 03 août 2018 Système de traitement des fumées.				
Lorsqu'un dispositif secondaire de réduction des émissions est nécessaire pour respecter les valeurs limites d'émissions fixées à la présente section :				
I. - L'exploitant rédige une procédure d'exploitation relative à la conduite à tenir en cas de panne ou de dysfonctionnement de ce dispositif. Cette procédure indique notamment la nécessité :				
- d'arrêter ou de réduire l'exploitation de l'installation associée à ce dispositif ou d'utiliser des combustibles peu polluants si le fonctionnement de celui-ci n'est pas rétabli dans les vingt-quatre heures en tenant compte des conséquences sur l'environnement de ces opérations, notamment d'un arrêt-démarrage ;		A	C	Niveau de dépoussiérage garanti grâce à la mise en place de filtres à manches en amont de la cheminée.
- d'informer l'inspection des installations classées dans un délai n'excédant pas quarante-huit heures suivant la panne ou le dysfonctionnement du dispositif de réduction des émissions.				
II. - Si l'exploitant ne réalise pas une mesure en continu du polluant concerné par le dispositif secondaire de réduction des émissions, l'exploitant conserve une trace du bon fonctionnement continu de ce dispositif ou conserve des informations le prouvant (par exemple : consommation de réactifs, pression dans les filtres à manches...).				
Article 64 de l'arrêté du 03 août 2018 Démarrage et arrêt.				
Les opérations de démarrage et d'arrêt font l'objet de consignes d'exploitation écrites. Les phases de démarrage et d'arrêt des installations de combustion sont aussi courtes que possible.		A	C	Les opérations de démarrage et d'arrêt feront l'objet de consignes d'exploitation écrites.
Article 65 de l'arrêté du 03 août 2018 Multicombustible.				
I. - Lorsqu'une installation de combustion utilise simultanément deux combustibles ou davantage, la valeur limite d'émission de chaque polluant est calculée comme suit :				
a) Prendre la valeur limite d'émission relative à chaque combustible, telle qu'elle est énoncée à la présente section ;				
b) Déterminer la valeur limite d'émission pondérée par combustible ; cette valeur est obtenue en multipliant la valeur limite d'émission visée au point a) par la puissance thermique fournie par chaque combustible, et en divisant le résultat de la multiplication par la somme des puissances thermiques fournies par tous les combustibles ; et				
c) Additionner les valeurs limites d'émission pondérées par combustible.		NA	-	Un seul type de combustible sera utilisé

Texte intégral				Applicabilité	Conformité	Justification												
<p>II. - Si une même installation de combustion utilise alternativement plusieurs combustibles, les valeurs limites d'émission qui lui sont applicables sont déterminées en se référant à chaque combustible utilisé.</p> <p>En particulier, les installations de stockage, de manipulation et de transport des combustibles et des produits susceptibles d'être à l'origine d'émissions d'odeurs sont canalisées ou aménagées dans des locaux confinés et si besoin ventilés.</p> <p>III. - Si l'installation de combustion consomme simultanément plusieurs combustibles et que pour un ou plusieurs de ces combustibles aucune VLE n'est fixée pour un polluant, mais que pour les autres combustibles consommés une VLE est fixée, l'installation de combustion respecte une VLE pour ce polluant en appliquant les règles du I du présent article.</p> <p>Aux fins de l'application du I. du présent article, on utilise alors les valeurs ci-dessous :</p> <table border="1" data-bbox="161 491 1375 802"> <thead> <tr> <th></th> <th align="center">Gaz naturel, Biométhane</th> <th align="center">Autres combustibles gazeux que le gaz naturel ou le biométhane</th> <th align="center">Fioul domestique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">SO2</td> <td>Moteurs et turbines : 10 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 35 mg/Nm3 à 3 % d'O2</td> <td align="center">Non concerné</td> <td>Moteur et turbine : 60 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 35 mg/Nm3 à 3 % d'O2</td> </tr> <tr> <td align="center">Poussières</td> <td>Moteurs et turbines : 5 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 5 mg/Nm3 à 3 % d'O2</td> <td>Moteurs et turbines : 5 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 5 mg/Nm3 à 3 % d'O2</td> <td>Moteurs et turbines : 15 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 50 mg/Nm3 à 3 % d'O2</td> </tr> </tbody> </table>					Gaz naturel, Biométhane	Autres combustibles gazeux que le gaz naturel ou le biométhane	Fioul domestique	SO2	Moteurs et turbines : 10 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 35 mg/Nm3 à 3 % d'O2	Non concerné	Moteur et turbine : 60 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 35 mg/Nm3 à 3 % d'O2	Poussières	Moteurs et turbines : 5 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 5 mg/Nm3 à 3 % d'O2	Moteurs et turbines : 5 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 5 mg/Nm3 à 3 % d'O2	Moteurs et turbines : 15 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 50 mg/Nm3 à 3 % d'O2			
	Gaz naturel, Biométhane	Autres combustibles gazeux que le gaz naturel ou le biométhane	Fioul domestique															
SO2	Moteurs et turbines : 10 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 35 mg/Nm3 à 3 % d'O2	Non concerné	Moteur et turbine : 60 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 35 mg/Nm3 à 3 % d'O2															
Poussières	Moteurs et turbines : 5 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 5 mg/Nm3 à 3 % d'O2	Moteurs et turbines : 5 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 5 mg/Nm3 à 3 % d'O2	Moteurs et turbines : 15 mg/Nm3 à 15 % d'O2 Autres installations : 50 mg/Nm3 à 3 % d'O2															
<p>Article 66 de l'arrêté du 03 août 2018 Dérogations particulières.</p> <p>I. - L'exploitant peut, pour une période limitée à dix jours, ne pas respecter les valeurs limites d'émission en SO2, NOx et poussières prévues à la présente section dans le cas où l'installation de combustion qui n'utilise que du combustible gazeux doit exceptionnellement avoir recours à d'autres combustibles en raison d'une interruption soudaine de l'approvisionnement en gaz et devrait de ce fait être équipée d'un dispositif d'épuration des gaz résiduels. Il en informe immédiatement le préfet.</p> <p>Cette période de dix jours peut être prolongée après accord du préfet s'il existe une impérieuse nécessité de maintenir l'approvisionnement énergétique.</p> <p>II. - L'exploitant peut, pour une période limitée à six mois, demander au préfet une dérogation aux valeurs limites d'émission relatives au SO2 prévues à la présente section s'il utilise, en fonctionnement normal, un combustible à faible teneur en soufre pour respecter ces valeurs limites d'émission et si une interruption soudaine et imprévue de son approvisionnement liée à une pénurie grave se produit.</p>				A	C	-												
<p>Article 67 de l'arrêté du 03 août 2018 Odeurs.</p> <p>Toutes les dispositions nécessaires sont prises pour limiter les odeurs provenant de l'installation.</p> <p>En particulier, les installations de stockage, de manipulation et de transport des combustibles et des produits susceptibles d'être à l'origine d'émissions d'odeurs sont canalisées ou aménagées dans des locaux confinés et si besoin ventilés.</p> <p>Les effluents gazeux canalisés odorants sont, le cas échéant, récupérés et acheminés vers une installation d'épuration des gaz.</p>				NA	-	Les installations ne génèrent pas d'odeurs.												
<p>Chapitre VI : Emissions dans les sols</p> <p>Article 68 de l'arrêté du 03 août 2018. Sols.</p> <p>Les rejets directs dans les sols sont interdits.</p>				NA	-	L'exploitation des chaudières biomasse n'entraînera pas de rejets directs dans les sols.												

Texte intégral			Applicabilité	Conformité	Justification
Chapitre VII : Bruit et vibrations					
Article 69 de l'arrêté du 03 août 2018. Bruit.					
I. Valeurs limites de bruit.					
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 :					
NIVEAU DE BRUIT AMBIANT EXISTANT dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR LA PÉRIODE allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés	EMERGENCE ADMISSIBLE POUR 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)			
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.					
II. Véhicules - engins de chantier.			A	-	Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence sera effectuée lorsque la première chaudière biomasse sera en fonctionnement.
Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores.					
L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.					
III. Vibrations.					
L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.					
IV. Surveillance par l'exploitant des émissions sonores.					
Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence est effectuée un an au maximum après la mise en service de l'installation. Les mesures sont effectuées selon la méthode définie en annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé.					
Ces mesures sont effectuées dans des conditions représentatives du fonctionnement de l'installation sur une durée d'une demi-heure au moins.					
Une mesure des émissions sonores peut être effectuée aux frais de l'exploitant, par un organisme qualifié, à la demande de l'inspection des installations classées.					
Chapitre VIII : Déchets					
Article 70 de l'arrêté du 03 août 2018. Généralités.					
L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception et l'exploitation de ses installations pour assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise et le respect de la hiérarchie des modes de gestion des déchets de l'article L. 541-1 du code de l'environnement, notamment :			A	C	Voir PJ n°6, § 14

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<ul style="list-style-type: none"> - limiter à la source la quantité et la toxicité de ses déchets en adoptant des technologies propres ; - trier, recycler, valoriser ses déchets de fabrication ; - s'assurer du traitement ou du prétraitement de ses déchets, notamment par voie physico-chimique, biologique ou thermique ; - s'assurer, pour les déchets ultimes dont le volume doit être strictement limité, d'un stockage dans les meilleures conditions possibles. 			
Article 71 de l'arrêté du 03 août 2018. Stockage des déchets.			
L'exploitant effectue à l'intérieur de son établissement la séparation des déchets (dangereux ou non) de façon à faciliter leur valorisation ou leur élimination dans des filières spécifiques.			
Les déchets et résidus produits sont stockés, avant leur valorisation ou leur élimination, 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.	A	C	Voir PJ n°6, § 14
Les stockages temporaires, avant valorisation ou élimination des déchets dangereux, sont réalisés sur des cuvettes de rétention étanches et protégées des eaux météoriques.			
La quantité de déchets entreposés sur le site ne dépasse pas la capacité mensuelle produite ou, en cas de traitement externe, un lot normal d'expédition vers l'installation d'élimination.			
Article 72 de l'arrêté du 03 août 2018. Elimination des déchets.			
Les déchets sont valorisés ou éliminés dans des installations réglementées conformément au code de l'environnement. L'exploitant est en mesure d'en justifier le traitement sur demande de l'inspection des installations classées.	A	C	Voir PJ n°6, § 14
L'exploitant met en place un registre caractérisant et quantifiant tous les déchets générés par ses activités (nature, tonnage, filière d'élimination, etc.) conformément à l'arrêté du 29 février 2012 modifié. Il émet un bordereau de suivi dès qu'il remet ses déchets dangereux à un tiers.			
Article 73 de l'arrêté du 03 août 2018. Epannage.			
Les cendres issues de la combustion de biomasse récupérées par voie sèche ou humide sous l'équipement de combustion peuvent être épanchées, dans la limite d'un volume annuel de 2 000 tonnes/an. L'épandage de tout autre déchet, des eaux résiduaires et des boues est interdit.	NA	-	Les cendres issues des chaudières biomasse ne sont pas épanchées.
L'exploitant respecte les dispositions de l'annexe II concernant les dispositions techniques à appliquer pour l'épandage.			
Chapitre IX : Surveillance des émissions			
Section 1 : Généralités			
Article 74 de l'arrêté du 03 août 2018. Programme de surveillance.			
I. - L'exploitant met en place un programme de surveillance de ses émissions dans l'air et dans l'eau dans les conditions fixées au présent chapitre. Les mesures sont effectuées sous la responsabilité de l'exploitant et à ses frais.			
II. - Le premier contrôle est effectué quatre mois au plus tard après la mise en service de l'installation. Tous les résultats de la surveillance sont enregistrés.	A	C	Voir PJ n°6, § 13
III. - Les polluants atmosphériques et aqueux qui ne sont pas susceptibles d'être émis par l'installation ne font pas l'objet de mesures périodiques prévues. Dans ce cas, l'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments techniques permettant d'attester l'absence d'émission de ces produits par l'installation.			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>La mesure ou l'estimation d'un polluant atmosphérique n'est pas obligatoire au titre du présent chapitre, si l'installation de combustion n'est pas soumise à une VLE pour ce polluant, excepté lorsque l'exemption de VLE est justifiée par un fonctionnement de moins de 500 heures par an. Dans ce cas, l'article 80 est applicable.</p>			
<p>IV. - Les mesures périodiques des émissions de polluants atmosphériques s'effectuent selon les dispositions fixées par l'arrêté du 11 mars 2010 susvisé.</p> <p>Les méthodes de prélèvement et analyse pour la mesure dans l'eau et dans l'air sont fixées par l'arrêté du 7 juillet 2009 susvisé.</p> <p>Les modalités d'échantillonnage sont définies de façon à garantir la représentativité des échantillons prélevés. Les modalités de prélèvements et de réalisation des essais sont définies de façon à assurer la justesse et la traçabilité des résultats.</p>			
<p>V. - Dans le cas des installations de combustion qui utilisent plusieurs combustibles, la surveillance périodique des émissions réalisée au titre du présent article est effectuée lors de la combustion du combustible ou du mélange de combustibles susceptible d'entraîner le plus haut niveau d'émissions et pendant une période représentative des conditions d'exploitation normales.</p>			
<p>Article 75 de l'arrêté du 03 août 2018. Autres analyses.</p>			
<p>L'inspection des installations classées peut, à tout moment, faire réaliser des prélèvements d'effluents liquides ou gazeux, de déchets, de cendres volantes ou de sol, des prélèvements et analyses des combustibles et faire réaliser des mesures de niveaux sonores pour vérifier le respect des prescriptions du présent arrêté. Les frais de prélèvement et d'analyses sont à la charge de l'exploitant.</p>	A	-	-
<p>Section 2 : Emissions dans l'air</p>			
<p>Article 76 de l'arrêté du 03 août 2018. Mesures périodiques</p>			
<p>I. - Les mesures des émissions atmosphériques requises au titre du programme de surveillance imposé au présent chapitre sont effectuées par un organisme agréé par le ministre en charge des installations classées choisi en accord avec l'inspection des installations classées, ou, s'il n'en existe pas, accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation (European Cooperation for Accreditation ou EA) au moins :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une fois tous les trois ans pour les installations de combustion de puissance thermique nominale totale inférieure à 5 MW et consommant exclusivement des combustibles visés en 2910-A ; - une fois tous les deux ans pour les installations de combustion de puissance thermique nominale totale comprise entre 5 et 20 MW et consommant exclusivement des combustibles visés en 2910-A ; - une fois tous les ans pour les autres installations de combustion. 	A	C	Voir PJ n°6, § 13
<p>II. - Pour les installations de combustion de puissance thermique nominale totale inférieure à 20 MW et consommant exclusivement des combustibles visés en 2910-A, une mesure de formaldéhyde, des COVNM et des métaux est réalisée seulement lors de la première mesure des rejets atmosphériques réalisée sur l'installation lorsque ces polluants sont réglementés.</p>			
<p>III. - Lorsque l'installation est équipée d'un dispositif de traitement des NOx à l'ammoniac ou à l'urée, la concentration en NH3 dans les gaz résiduels est mesurée à la même fréquence que celle des mesures périodiques de NOx.</p>	A	C	Voir PJ n°6, point 13
<p>IV. - Pour les installations de séchage, au lieu des mesures prévues à la présente section, des modalités différentes, reconnues spécifiquement par le ministère chargé des installations classées, peuvent être mises en place, pour justifier du respect des valeurs limites imposées au chapitre V du présent arrêté.</p>			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Article 77 de l'arrêté du 03 août 2018 <i>Mesure en continu pour les installations comprenant un appareil consommant au moins un combustible visé en 2910-B.</i></p>	A	C	Voir PJ n°6, § 13
<p>I. - Pour les installations de combustion de puissance thermique nominale totale inférieure à 20 MW comprenant au moins un appareil consommant au moins un combustible visé en 2910-B, l'exploitant réalise une estimation journalière des rejets de SO2 basée sur la connaissance de la teneur en soufre des combustibles et des paramètres de fonctionnement de l'installation. Les conditions d'application du présent alinéa sont précisées dans le programme de surveillance, prévu à l'article 74 du présent arrêté.</p>			
<p>II. - Pour les installations de combustion de puissance thermique nominale totale inférieure à 20 MW comprenant au moins un appareil consommant au moins un combustible visé en 2910-B, une évaluation en permanence des poussières rejetées est effectuée.</p>			
<p>Article 78 de l'arrêté du 03 août 2018 <i>Mesure en continu pour les installations de plus de 20 MW.</i></p>	NA	-	-
<p>Mesure en continu pour les installations de plus de 20 MW.</p>			
<p>I. - Pour les installations de combustion de puissance thermique nominale totale supérieure ou égale à 20 MW la concentration en SO2, en NOx, en poussières et en CO dans les gaz résiduaires est mesurée en continu.</p>			
<p>II. - La mesure en continu du SO2 n'est pas obligatoire dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation à compter du 1er janvier 2016 ; - pour les installations de combustion utilisant du fioul lourd dont la teneur en soufre est connue, en cas d'absence d'équipement de désulfuration des gaz résiduaires ; - pour les installations de combustion utilisant de la biomasse, si l'exploitant peut prouver que les émissions de SO2 ne peuvent en aucun cas être supérieures aux valeurs limites d'émission prescrites ; - pour les installations de combustion qui ne sont pas équipées d'un dispositif de désulfuration des gaz résiduaires destiné à respecter les VLE fixées au chapitre V du présent arrêté ; - pour les turbines et moteurs. <p>Dans ces cas :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une mesure semestrielle est effectuée ; - l'exploitant réalise une estimation journalière des rejets basée sur la connaissance de la teneur en soufre des combustibles et des paramètres de fonctionnement de l'installation. Les conditions d'application du présent alinéa sont précisées dans le programme de surveillance, prévu à l'article 74 du présent arrêté. 			
<p>III. - La mesure en continu des NOx n'est pas obligatoire dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation à compter du 1er janvier 2016 ; - pour les turbines ou moteurs ; - pour toute chaudière enregistrée avant le 31 juillet 2002 ou qui a fait l'objet d'une demande d'enregistrement avant cette date pour autant qu'elle ait été mise en service au plus tard le 27 novembre 2003 et qui n'est pas équipée d'un dispositif de traitement des NOx dans les fumées ; - pour toute chaudière d'une puissance thermique nominale unitaire inférieure à 10 MW enregistrée avant le 1er novembre 2010 ; - pour tout four industriel enregistré avant le 1er novembre 2010. <p>Dans ces cas :</p>			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation, une mesure semestrielle est effectuée ;</p> <p>- pour toute chaudière d'une puissance thermique nominale unitaire inférieure à 10 MW enregistrée avant le 1er novembre 2010, une mesure semestrielle est effectuée ;</p> <p>- pour les autres installations, une mesure trimestrielle est effectuée.</p> <p>Au lieu des mesures périodiques prévues au présent alinéa, d'autres procédures peuvent, après accord du préfet, être utilisées pour déterminer les émissions de NOx. Ces procédures garantissent l'obtention de données de qualité scientifique équivalente.</p>			
<p>IV. - La mesure en continu des poussières n'est pas obligatoire dans les cas suivants :</p> <p>- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation à compter du 1er janvier 2016 ;</p> <p>- pour toute chaudière enregistrée avant le 1er novembre 2010 ;</p> <p>- pour tout four industriel enregistré avant le 1er novembre 2010.</p> <p>Dans ces cas :</p> <p>- pour toute chaudière enregistrée avant le 1er novembre 2010, une évaluation en permanence des poussières est effectuée. Cette évaluation peut être remplacée par une mesure annuelle pour les chaudières enregistrées avant le 31 juillet 2002 ou qui ont fait l'objet d'une demande d'enregistrement avant cette date pour autant qu'elles aient été mises en service au plus tard le 27 novembre 2003 ;</p> <p>- pour les autres installations, une mesure semestrielle est effectuée.</p>			
<p>V. - La mesure en continu du CO n'est pas obligatoire dans les cas suivants :</p> <p>- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation à compter du 1er janvier 2016 ;</p> <p>- pour les turbines et moteurs ;</p> <p>- pour les chaudières enregistrées avant le 31 juillet 2002 ou qui ont fait l'objet d'une demande d'enregistrement avant cette date pour autant qu'elles aient été mises en service au plus tard le 27 novembre 2003 ;</p> <p>- pour tout four industriel enregistré avant le 1er novembre 2010.</p> <p>Dans ces cas :</p> <p>- pour les installations de combustion dont la durée de vie est inférieure à 10 000 heures d'exploitation, une mesure semestrielle est effectuée ;</p> <p>- pour les turbines et moteurs ou les turbines et les moteurs qui utilisent un combustible liquide : après accord du préfet, une surveillance permanente d'un ou de plusieurs paramètres représentatifs du fonctionnement de l'installation et directement corrélés aux émissions considérées peut être réalisée. Dans ce cas, un étalonnage des paramètres est réalisé au moins trimestriellement ;</p> <p>- pour les autres installations, une mesure annuelle est effectuée</p>	NA	-	-
<p>Article 79 de l'arrêté du 03 août 2018 Mesure en continu des paramètres.</p> <p>Si une mesure en continu d'un polluant atmosphérique est imposée au titre des dispositions de la présente section, l'exploitant réalise dans les conditions prévues à l'article 57 une mesure en permanence ou une évaluation en permanence du débit du rejet à l'atmosphère correspondant.</p> <p>Dans le cas où les émissions diffuses représentent une part notable des flux autorisés, ces émissions sont évaluées périodiquement.</p> <p>La teneur en oxygène, la température, la pression et la teneur en vapeur d'eau des gaz résiduels sont mesurées en continu. La mesure en continu n'est pas exigée :</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 13

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<ul style="list-style-type: none"> - pour les appareils de combustion ne faisant l'objet d'aucune mesure en continu ; - pour la teneur en vapeur d'eau des gaz résiduaire lorsque les gaz résiduaire échantillonnés sont séchés avant analyse des émissions ; - pour les turbines et moteurs, dans ce cas, après accord du préfet, une surveillance permanente d'un ou de plusieurs paramètres représentatifs du fonctionnement de l'installation et directement corrélés aux émissions considérées peut être réalisée. Dans ce cas, un étalonnage des paramètres est réalisé au moins trimestriellement. 			
<p>Article 80 de l'arrêté du 03 août 2018</p> <p>Mesure dans les installations fonctionnant moins de 500 h/an.</p> <p>Pour les appareils de combustion fonctionnant moins de 500 heures pour lesquels l'exploitant s'est engagé à faire fonctionner leur appareil moins de 500 heures par an, au lieu des fréquences au présent chapitre, des mesures périodiques des rejets atmosphériques sont exigées a minima :</p> <ul style="list-style-type: none"> - toutes les 1 500 heures d'exploitation pour les installations de combustion dont la puissance thermique nominale totale est comprise entre 1 MW et 20 MW, toutes les 500 heures d'exploitation pour les installations de combustion dont la puissance thermique nominale totale est supérieure ou égale à 20 MW. <p>La fréquence des mesures périodiques n'est, en tout état de cause, pas inférieure à une fois tous les cinq ans.</p>	NA	-	-
<p>Article 81 de l'arrêté du 03 août 2018 Conditions de respect des VLE - mesure périodique.</p> <p>Les valeurs limites d'émission à la section 3 du chapitre V du présent arrêté sont considérées comme respectées lors des mesures périodiques si les résultats de chacune des séries de mesures ne dépassent pas les valeurs limites d'émission.</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 13
<p>Article 82 de l'arrêté du 03 août 2018 Conditions de respect des VLE - mesure en continu.</p> <p>I. - Les valeurs limites d'émission sont considérées comme respectées si les trois conditions suivantes sont respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - aucune valeur mensuelle moyenne validée ne dépasse les valeurs limites d'émission ; - aucune valeur journalière moyenne validée ne dépasse 110 % des valeurs limites d'émission ; - 95 % de toutes les valeurs horaires moyennes validées au cours de l'année ne dépassent pas 200 % des valeurs limites d'émission. <p>Les valeurs moyennes horaires sont déterminées pendant les périodes effectives de fonctionnement de l'installation. Sont notamment exclues les périodes de démarrage, de mise à l'arrêt et les périodes visées à l'article 66.</p> <p>II. - Les valeurs moyennes horaires validées sont déterminées à partir des valeurs moyennes horaires, après soustraction de l'incertitude, exprimée par des intervalles de confiance à 95 % d'un résultat mesuré unique et qui ne dépasse pas les pourcentages suivants des valeurs limites d'émission :</p> <ul style="list-style-type: none"> - CO : 10 % ; - SO2 : 20 % ; - NOx : 20 % ; - Poussières : 30 %. <p>Les valeurs moyennes journalières validées et les valeurs moyennes mensuelles validées s'obtiennent en faisant la moyenne des valeurs moyennes horaires validées.</p> <p>Il n'est pas tenu compte de la valeur moyenne journalière lorsque trois valeurs moyennes horaires ont dû être invalidées en raison de pannes ou d'opérations d'entretien de l'appareil de mesure en continu. Le nombre de jours écartés pour des raisons de ce type est inférieur</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 13

Texte intégral				Applicabilité	Conformité	Justification
à dix par an. L'exploitant prend toutes les mesures nécessaires à cet effet. Dans l'hypothèse où le nombre de jours écartés dépasse trente par an, le respect des valeurs limites d'émission est apprécié en appliquant les dispositions de l'article 81.						
III. - L'exploitant traite tous les résultats de manière à permettre la vérification du respect des valeurs limites d'émission conformément aux règles énoncées au point I du présent article.						
Article 83 de l'arrêté du 03 août 2018. Assurance qualité mesure en continu.						
<p>I. - Les appareils de mesure en continu sont exploités selon les normes NF EN ISO 14956 (version de décembre 2002 ou versions ultérieures), NF EN 14181 (version 2014 ou versions ultérieures) et FD X 43-132 (version 2017 ou ultérieure), réputées garantir le respect des exigences réglementaires définies dans le présent arrêté. Ils appliquent en particulier les procédures d'assurance qualité (QAL 1, QAL 2 et QAL 3) et une vérification annuelle (AST).</p> <p>Les appareils de mesure sont évalués selon la procédure QAL 1 et choisis pour leur aptitude au mesurage dans les étendues et incertitudes fixées. Ils sont étalonnés en place selon la procédure QAL 2 et l'absence de dérive est contrôlée par les procédures QAL 3 et AST.</p> <p>Pour les appareils déjà installés sur site, pour lesquels une évaluation n'a pas encore été faite ou pour lesquels la mesure de composants n'a pas encore été évaluée, l'incertitude sur les valeurs mesurées peut être considérée transitoirement comme satisfaisante si les étapes QAL 2 et QAL 3 conduisent à des résultats satisfaisants.</p>				A	C	Voir PJ n°6, § 13
<p>II. - Le contrôle périodique réglementaire des émissions effectué par un organisme agréé par le ministre en charge des installations classées choisi en accord avec l'inspection des installations classées, ou, s'il n'en existe pas, accrédité par le Comité français d'accréditation (COFRAC) ou par un organisme signataire de l'accord multilatéral pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation (European Cooperation for Accreditation ou EA) peut être fait en même temps que le test annuel de surveillance des appareils de mesure en continu.</p>						
Section 3 : Emissions dans l'eau						
Article 84 de l'arrêté du 03 août 2018. Suivi des émissions dans l'eau						
Que les effluents soient rejetés dans le milieu naturel ou dans un réseau de raccordement à une station d'épuration collective, une mesure est réalisée selon la fréquence indiquée dans le tableau ci-dessous pour les polluants énumérés ci-après, à partir d'un échantillon représentatif prélevé sur une durée de vingt-quatre heures.						
		P < 20 MW	P ≥ 20 MW			
	Température	Tous les trois ans	Tous les ans			
	pH	Tous les trois ans	Tous les ans			
	DCO (sur effluent non décanté)	Tous les trois ans	Tous les ans			
	Matières en suspension totales	Tous les trois ans	Tous les ans			
	Azote global	Tous les trois ans	Tous les ans			
	Phosphore total	Tous les trois ans	Tous les ans			
	Hydrocarbures totaux	Tous les trois ans	Tous les ans			
	Composés organiques du chlore (AOX)	Tous les trois ans	Tous les ans			
	Chrome et composés (en Cr)	Tous les trois ans	Tous les ans			
	Cuivre et composés (en Cu)	Tous les trois ans	Tous les ans			
				NA	-	Aucun effluent aqueux n'est rejeté dans le milieu

Texte intégral				Applicabilité	Conformité	Justification
	Nickel et composés (en Ni)	Tous les trois ans	Tous les ans			
	Plomb et composés (en Pb)	Tous les trois ans	Tous les ans			
	Cadmium et composés (en Cd)	Tous les trois ans	Tous les ans			
	Mercure et composés (en Hg)	Tous les trois ans	Tous les ans			
Lorsque les polluants subissent, au sein du périmètre autorisé, une dilution telle qu'ils ne sont plus mesurables au niveau du rejet au milieu extérieur ou au niveau du raccordement avec un réseau d'assainissement, ils sont mesurés au sein du périmètre autorisé avant dilution.				NA	-	-
Pour les effluents raccordés, les mesures faites à une fréquence plus contraignante à la demande du gestionnaire de la station d'épuration sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.						
Section 4 : Déclaration annuelle des émissions polluantes				A	C	-
Article 85 de l'arrêté du 03 août 2018 Déclaration GEREP.						
L'installation est soumise aux dispositions de l'arrêté du 31 janvier 2008 susvisé.						
Section 5 : Efficacité énergétique.				A	C	L'installation s'insère dans une démarche d'efficacité énergétique en utilisant du bois déchet.
Article 86 de l'arrêté du 03 août 2018						
L'exploitant limite ses rejets de gaz à effet de serre et sa consommation d'énergie. Il tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments sur l'optimisation de l'efficacité énergétique (rendements, rejets spécifiques de CO2).						
Pour les installations de puissance inférieure à 20 MW, l'exploitant d'une chaudière mentionnée à l'article R. 224-21 du code de l'environnement fait réaliser un contrôle de l'efficacité énergétique, conformément aux articles R. 224-20 à R. 224-41 du code de l'environnement ainsi qu'aux dispositions de l'arrêté du 2 octobre 2009 susvisé.				A	C	L'installation s'insère dans une démarche d'efficacité énergétique en utilisant du bois déchet.
Pour les installations de puissance supérieure ou égale à 20 MW, l'exploitant fait réaliser tous les dix ans à compter de l'autorisation, par une personne compétente, un examen de son installation et de son mode d'exploitation visant à identifier les mesures qui peuvent être mises en œuvre afin d'en améliorer l'efficacité énergétique, en se basant sur les meilleures techniques disponibles relatives à l'utilisation rationnelle de l'énergie. Le rapport établi à la suite de cet examen est transmis à l'inspection des installations classées, accompagné des suites que l'exploitant prévoit de lui donner.						
Section 6 : Emissions de gaz à effet de serre dans le cadre du système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre.				NA	-	-
Article 87 de l'arrêté du 03 août 2018. Installations visées SEQE						
Les prescriptions de la présente section sont applicables aux installations soumises au système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre.						
L'exploitant surveille ses émissions de gaz à effet de serre sur la base d'un plan de surveillance conforme au règlement n° 601/2012 du 21 juin 2012 relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre au titre de la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil. Le plan de surveillance est transmis au préfet pour approbation avant la mise en service de l'installation. Dès le début de l'exploitation, l'exploitant surveille ses émissions conformément au plan de surveillance approuvé par le préfet avant le début de l'exploitation. Le préfet peut demander à l'exploitant de modifier sa méthode de surveillance si les méthodes de surveillance ne sont plus conformes au règlement n° 601/2012 relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre.						

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
L'exploitant vérifie régulièrement que le plan de surveillance est adapté à la nature et au fonctionnement de l'installation. Il modifie le plan de surveillance dans les cas mentionnés à l'article 14 du règlement n° 601/2012 relatif à la surveillance et à la déclaration des émissions de gaz à effet de serre, s'il est possible d'améliorer la méthode de surveillance employée.			
Les modifications du plan de surveillance subordonnées à l'acceptation par le préfet sont mentionnées à l'article 15 du règlement n° 601/2012. L'exploitant notifie ces modifications importantes au préfet pour approbation. Lorsque le rapport de vérification établi par l'organisme vérificateur de la déclaration d'émissions fait état de remarques, l'exploitant transmet un rapport d'amélioration au préfet avant le 30 juin.			
Chapitre X : Abrogation et Exécution			
Article 88 de l'arrêté du 03 août 2018. Abrogation.			
L'arrêté du 8 décembre 2011 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2910-C de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement est abrogé à compter de l'entrée en vigueur du présent arrêté.			
Article 89 de l'arrêté du 03 août 2018. Exécution.			
Le directeur général de l'énergie et du climat et le directeur général de la prévention des risques sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française. Pour le ministre d'Etat et par délégation : Le directeur général de l'énergie et du climat, L. Michel Le directeur général de la prévention des risques, C. Bourillet	-	-	-
Annexe I : DISPOSITIONS APPLICABLES AUX INSTALLATIONS EXISTANTES	NA	-	L'installation n'a pas encore été mise en service. L'annexe n'a donc pas été reproduite ici
Annexe II : DISPOSITIONS TECHNIQUES EN MATIÈRE D'ÉPANDAGE	NA	-	Aucun épandage n'est prévu. L'annexe n'a donc pas été reproduite ici
Annexe III : REGELS TECHNIQUE APPLICABLES AUX VIBRATIONS			
L'installation est construite, équipée et exploitée afin que son fonctionnement ne soit pas à l'origine de vibrations dans les constructions avoisinantes susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci. La vitesse particulière des vibrations émises, mesurée selon la méthode définie dans la présente annexe, ne dépasse pas les valeurs définies ci-après.			
1. Valeurs-limites de la vitesse particulière : 1.1. Sources continues ou assimilées : Sont considérées comme sources continues ou assimilées : - toutes les machines émettant des vibrations de manière continue ;	A	C	Une mesure du niveau de vibration sera effectuée lorsque la première chaudière biomasse sera en fonctionnement, conformément aux dispositions de l'annexe III.

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification																
<p>- les sources émettant des impulsions à intervalles assez courts sans limitation du nombre d'émissions. Les valeurs-limites applicables à chacune des trois composantes du mouvement vibratoire sont les suivantes :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th align="center">Fréquences</th> <th align="center">4 Hz - 8 Hz</th> <th align="center">8 Hz - 30 Hz</th> <th align="center">30 Hz - 100 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">Constructions résistantes</td> <td align="center">5 mm/s</td> <td align="center">6 mm/s</td> <td align="center">8 mm/s</td> </tr> <tr> <td align="center">Constructions sensibles</td> <td align="center">3 mm/s</td> <td align="center">5 mm/s</td> <td align="center">6 mm/s</td> </tr> <tr> <td align="center">Constructions très sensibles</td> <td align="center">2 mm/s</td> <td align="center">3 mm/s</td> <td align="center">4 mm/s</td> </tr> </tbody> </table>	Fréquences	4 Hz - 8 Hz	8 Hz - 30 Hz	30 Hz - 100 Hz	Constructions résistantes	5 mm/s	6 mm/s	8 mm/s	Constructions sensibles	3 mm/s	5 mm/s	6 mm/s	Constructions très sensibles	2 mm/s	3 mm/s	4 mm/s			
Fréquences	4 Hz - 8 Hz	8 Hz - 30 Hz	30 Hz - 100 Hz																
Constructions résistantes	5 mm/s	6 mm/s	8 mm/s																
Constructions sensibles	3 mm/s	5 mm/s	6 mm/s																
Constructions très sensibles	2 mm/s	3 mm/s	4 mm/s																
<p>1.2. Sources impulsionnelles à impulsions répétées : Sont considérées comme sources impulsionnelles à impulsions répétées, toutes les sources émettant, en nombre limité, des impulsions à intervalles assez courts mais supérieurs à 1 s et dont la durée d'émissions est inférieure à 500 ms. Les valeurs-limites applicables à chacune des trois composantes du mouvement vibratoire sont les suivantes :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th align="center">Fréquences</th> <th align="center">4 Hz - 8 Hz</th> <th align="center">8 Hz - 30 Hz</th> <th align="center">30 Hz - 100 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">Constructions résistantes</td> <td align="center">8 mm/s</td> <td align="center">12 mm/s</td> <td align="center">15 mm/s</td> </tr> <tr> <td align="center">Constructions sensibles</td> <td align="center">6 mm/s</td> <td align="center">9 mm/s</td> <td align="center">12 mm/s</td> </tr> <tr> <td align="center">Constructions très sensibles</td> <td align="center">4 mm/s</td> <td align="center">6 mm/s</td> <td align="center">9 mm/s</td> </tr> </tbody> </table>	Fréquences	4 Hz - 8 Hz	8 Hz - 30 Hz	30 Hz - 100 Hz	Constructions résistantes	8 mm/s	12 mm/s	15 mm/s	Constructions sensibles	6 mm/s	9 mm/s	12 mm/s	Constructions très sensibles	4 mm/s	6 mm/s	9 mm/s			
Fréquences	4 Hz - 8 Hz	8 Hz - 30 Hz	30 Hz - 100 Hz																
Constructions résistantes	8 mm/s	12 mm/s	15 mm/s																
Constructions sensibles	6 mm/s	9 mm/s	12 mm/s																
Constructions très sensibles	4 mm/s	6 mm/s	9 mm/s																
<p>Quelle que soit la nature de la source, lorsque les fréquences correspondant aux vitesses particulières couramment observées pendant la période de mesure s'approchent de 0,5 Hz des fréquences de 8, 30 et 100 Hz, la valeur-limite à retenir est celle correspondant à la bande fréquence immédiatement inférieure. Si les vibrations comportent des fréquences en dehors de l'intervalle 4-100 Hz, il convient de faire appel à un organisme qualifié agréé par le ministre chargé de l'environnement.</p>																			
<p>2. Classification des constructions : Pour l'application des limites de vitesses particulières, les constructions sont classées en trois catégories suivant leur niveau de résistance :</p> <ul style="list-style-type: none"> - constructions résistantes : les constructions des classes 1 à 4 définies par la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ; - constructions sensibles : les constructions des classes 5 à 8 définies par la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986 ; - constructions très sensibles : les constructions des classes 9 à 13 définies par la circulaire n° 23 du 23 juillet 1986. <p>Les constructions suivantes sont exclues de cette classification :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les réacteurs nucléaires et leurs installations annexes ; - les installations liées à la sûreté générale sauf les constructions qui les contiennent ; - les barrages, les ponts ; - les châteaux d'eau ; - les installations de transport à grande distance de gaz ou de liquides autres que l'eau ainsi que les canalisations d'eau sous pression de diamètre supérieur à un mètre ; - les réservoirs de stockage de gaz, d'hydrocarbures liquides ou de céréales ; - les tunnels ferroviaires ou routiers et autres ouvrages souterrains d'importance analogue ; 	A	C	<p>Une mesure du niveau de vibration sera effectuée lorsque la première chaudière biomasse sera en fonctionnement, conformément aux dispositions de l'annexe III.</p>																

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>- les ouvrages portuaires tels que digues, quais et les ouvrages se situant en mer, notamment les plates-formes de forage, pour lesquelles l'étude des effets des vibrations est confiée à un organisme qualifié. Le choix de cet organisme est approuvé par l'inspection des installations classées.</p> <p>3. Méthode de mesure :</p> <p>3.1. Eléments de base :</p> <p>Le mouvement en un point donné d'une construction est enregistré dans trois directions rectangulaires dont une verticale, les deux autres directions étant définies par rapport aux axes horizontaux de l'ouvrage étudié sans tenir compte de l'azimut.</p> <p>Les capteurs sont placés sur l'élément principal de la construction (appui de fenêtre d'un mur porteur, point d'appui sur l'ossature métallique ou en béton dans le cas d'une construction moderne).</p> <p>3.2. Appareillage de mesure :</p> <p>La chaîne de mesure à utiliser permet l'enregistrement, en fonction du temps, de la vitesse particulière dans la bande de fréquence allant de 4 Hz à 150 Hz pour les amplitudes de cette vitesse comprises entre 0,1 mm/s et 50 mm/s. La dynamique de la chaîne est au moins égale à 54 dB.</p> <p>3.3. Précautions opératoires :</p> <p>Les capteurs étant solidaires de leur support, des précautions sont prises afin de ne pas les installer sur des revêtements (zinc, plâtre, carrelage...) qui peuvent agir comme filtres de vibrations ou provoquer des vibrations parasites (notamment si ces revêtements ne sont pas parfaitement solidaires de l'élément principal de la construction). Il convient d'effectuer, si faire se peut, une mesure des agitations existantes, en dehors du fonctionnement de la source.</p>			

2. ANALYSE DE LA CONFORMITE A L'ARRETE DU 06/06/18 RELATIF AUX PRESCRIPTIONS GENERALES APPLICABLES AUX INSTALLATIONS DE TRANSIT, REGROUPEMENT, TRI OU PREPARATION EN VUE DE LA REUTILISATION DE DECHETS RELEVANT DU REGIME DE L'ENREGISTREMENT AU TITRE DE LA RUBRIQUE N° 2714

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Arrêté du 06/06/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2711 (déchets d'équipements électriques et électroniques), 2713 (métaux ou déchets de métaux non dangereux, alliage de métaux ou déchets d'alliage de métaux non dangereux), 2714 (déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois) ou 2716 (déchets non dangereux non inertes) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement</p>			
<ul style="list-style-type: none"> Type : Arrêté ministériel de prescriptions générales ou arrêté ministériel spécifique 			
<ul style="list-style-type: none"> Date de signature : 06/06/2018 			
<ul style="list-style-type: none"> Date de publication : 08/06/2018 			
<ul style="list-style-type: none"> Etat : application différée 			
<p>Publics concernés : exploitants d'installations classées pour la protection de l'environnement sous les rubriques n° 2711, 2713, 2714 ou 2716.</p>	-	-	-
<p>Objet : prescriptions applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement sous les rubriques n° 2711, 2713, 2714 ou 2716, pour le régime enregistrement.</p>			
<p>Entrée en vigueur : le présent arrêté entre en vigueur le 1er juillet 2018.</p>			
<p>Notice : le présent arrêté définit l'ensemble des dispositions applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à enregistrement pour l'une des rubriques suivantes : 2711 « installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation des déchets d'équipements électriques et électroniques, à l'exclusion des installations visées à la rubrique 2719 », 2713 « installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de métaux ou de déchets de métaux non dangereux, d'alliage de métaux ou de déchets d'alliage de métaux non dangereux, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712 et 2719 », 2714 « installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711 et 2719 » ou 2716 « installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux non inertes à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715 et 2719 ».</p>			
<p>Références : le présent arrêté peut être consulté sur le site Légifrance (http://www.legifrance.gouv.fr).</p>			
<p>Vus</p>			
<p>Le ministre d'Etat, ministre de la transition écologique et solidaire,</p>			
<p>Vu le code de l'environnement, notamment ses titres Ier et II du livre II et ses titres Ier, IV et VII du livre V ;</p>			
<p>Vu l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;</p>			
<p>Vu l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées ;</p>	-	-	-

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
Vu l'arrêté du 29 février 2012 modifié fixant le contenu des registres mentionnés aux articles R. 541-43 et R. 541-46 du code de l'environnement ;			
Vu l'avis des organisations professionnelles concernées ;			
Vu les observations formulées lors de la consultation du public réalisée du 10 novembre 2017 au 3 décembre 2017 en application de l'article L. 123-19-1 du code de l'environnement ;			
Vu l'avis du Conseil supérieur de la prévention des risques technologiques en date du 19 décembre 2017 ;			
Vu l'avis du Conseil national d'évaluation des normes en date du 3 mai 2018,			
Arrête :			
Article 1er de l'arrêté du 6 juin 2018			
Le présent arrêté fixe les prescriptions applicables aux installations classées soumises à enregistrement sous les rubriques n° 2711, 2713, 2714 ou 2716.	A	C	L'installation est soumise à la rubrique 2714, le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur ou égal à 1 000 m ³
Article 2 de l'arrêté du 6 juin 2018			
(Champ d'application)			
Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux installations enregistrées à compter du 1er juillet 2018.			
Les dispositions du présent arrêté sont applicables aux installations existantes, autorisées avant le 1er juillet 2018 ou dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé avant le 1er juillet 2018, dans les conditions précisées en annexe II.	A	C	-
Ces dispositions s'appliquent sans préjudice de prescriptions particulières dont peut être assorti l'arrêté d'enregistrement dans les conditions fixées par les articles L. 512-7-3 et L. 512-7-5 du code de l'environnement.			
Article 3 de l'arrêté du 6 juin 2018			
(Définitions)			
Au sens du présent arrêté, on entend par :			
« Entrée miroir » : ensemble composé de deux rubriques ou plus de la liste des codes déchets de la décision 2000/532/CE modifiée, dont au moins une avec astérisque et une autre sans, dont les libellés désignent un même type de déchet. Elle signifie que la dangerosité du flux de déchet est incertaine et qu'elle doit donc être évaluée au cas par cas.			
« Produits dangereux et matières dangereuses » : substances ou mélanges classés suivant les « classes et catégories de danger » définies à l'annexe I, parties 2, 3 et 4 du règlement (CE) n° 1272/2008 relatif à la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances et des mélanges dit « CLP ». Ce règlement a pour objectif de classer les substances et mélanges dangereux et de communiquer sur ces dangers via l'étiquetage et les fiches de données de sécurité.	A	C	-
« Emergence » : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (installation en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'installation).			
« Zones à émergence réglementée » : - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date du dépôt de dossier d'enregistrement, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles ; - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date du dépôt de dossier d'enregistrement ; - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date du dépôt de dossier d'enregistrement dans			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>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>Chapitre Ier : Dispositions générales</p>			
<p>Article 4 de l'arrêté du 6 juin 2018</p>			
<p>(Dossier Installation classée)</p> <p>L'exploitant établit et tient à jour un dossier comportant les documents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une copie de la demande d'enregistrement et du dossier qui l'accompagne ; - le dossier d'enregistrement tenu à jour et daté en fonction des modifications apportées à l'installation ; - l'arrêté d'enregistrement délivré par le préfet ainsi que tout arrêté préfectoral relatif à l'installation ; - les résultats des mesures sur les effluents et le bruit des cinq dernières années ; - le registre rassemblant l'ensemble des déclarations d'accidents ou d'incidents faites à l'inspection des installations classées ; - les différents documents prévus par le présent arrêté, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> - le plan des bâtiments (cf. article 9) ; - les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu des bâtiments (cf. article 6) ; - les éléments justifiant la conformité, l'entretien et la vérification des installations électriques (cf. article 10) ; - les consignes d'exploitation (cf. article 12) ; - les informations préalables des produits et/ou déchets réceptionnés sur le site de l'installation (cf. article 13) ; - le cas échéant, les documents requis par le règlement (CE) n° 1013/2006 du Parlement européen et du Conseil du 14 juin 2006 concernant les transferts de déchets (cf. article 13) ; - le registre des déchets (cf. article 13) ; - le plan des réseaux de collecte des effluents (cf. article 14) ; - le registre des résultats des mesures des principaux paramètres permettant de s'assurer la bonne marche de l'installation de traitement des effluents si elle existe au sein de l'installation (cf. article 16) ; - les résultats de l'autosurveillance eau (cf. article 20). <p>Ce dossier est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	A	C	<p>L'exploitant établira et tiendra à jour un dossier comportant les documents cités. Ce dossier sera tenu à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>
<p>Article 5 de l'arrêté du 6 juin 2018</p>			
<p>(Implantation)</p> <p>Pour les rubriques n° 2711, 2714 ou 2716, les parois extérieures des bâtiments fermés où sont entreposés ou manipulés des produits ou déchets combustibles ou inflammables (ou les éléments de structure dans le cas d'un bâtiment ouvert ou les limites des aires d'entreposage dans le cas d'un entreposage à l'extérieur) sont suffisamment éloignées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 aux bâtiments, et des voies de circulation autres que celles nécessaires à la desserte ou à l'exploitation de l'installation, d'une distance correspondant aux effets létaux en cas d'incendie (seuil des effets thermiques de 5 kW/m²) ; - des immeubles de grande hauteur, des établissements recevant du public (ERP) autres que les guichets de réception et d'expédition des déchets et des éventuels magasins ou espaces de présentation d'équipements ou pièces destinés au réemploi ou à la réutilisation, 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'installation, d'une distance correspondant aux effets irréversibles en cas d'incendie (seuil des effets thermiques de 3 kW/m²). 	A	C	<p>Cf PJ n°1, PJ n°2 et PJ n°3. Aucune construction à usage d'habitation n'est présente à proximité du local de stockage de bois de recyclage. Aucun bâtiment en dur n'est présent à moins de 20m.</p>

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Les distances sont au minimum soit celles calculées par la méthode FLUMILOG (réf. DR A-09-90 977-14553A), soit celles calculées par des études spécifiques. Les parois extérieures du bâtiment fermé où sont entreposés ou manipulés des produits ou déchets combustibles ou inflammables, les éléments de structure dans le cas d'un bâtiment ouvert ou les limites des aires d'entreposage dans le cas d'un entreposage à l'extérieur, sont implantés à une distance au moins égale à 20 mètres de l'enceinte de l'établissement, à moins que l'exploitant justifie que les effets létaux (seuil des effets thermiques de 5 kW/m²) restent à l'intérieur du site au moyen, si nécessaire, de la mise en place d'un dispositif séparatif E120.</p>			
<p>Les parois externes des bâtiments fermés ou les éléments de structure dans le cas d'un bâtiment ouvert sont éloignés des aires extérieures d'entreposage et de manipulation des déchets et des zones de stationnement susceptibles de favoriser la naissance d'un incendie pouvant se propager aux bâtiments.</p>			
<p>Pour toutes les rubriques concernées par l'arrêté, l'installation ne se situe pas au-dessus ou en dessous de locaux habités ou occupés par des tiers.</p>			
<p>Chapitre II : Prévention des accidents et des pollutions</p>			
<p>Section I : Dispositions constructives</p>			
<p>Article 6 de l'arrêté du 6 juin 2018</p>			
<p>(Comportement au feu)</p>			
<p>Les bâtiments où sont entreposés ou manipulés des produits ou déchets combustibles ou inflammables présentent les caractéristiques de réaction et de résistance au feu minimales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'ensemble de la structure est R15 ; - les matériaux sont de classe A2s1d0 ; - les toitures et couvertures de toiture sont de classe BROOF (t3). 	A	C	<p>La résistance au feu de la structure est R15. Voir note de calcul en PJ n°18 annexe 3</p> <p>La chaufferie est située dans un local exclusivement réservé à cet effet</p> <p>Le local de stockage est séparé du local chaufferie par un mur coupe-feu REI 120. L'ouverture dans ce mur est équipée d'un dispositif de sprinklage, tout comme l'ensemble du bâtiment.</p>
<p>Les autres locaux et bâtiments présentent les caractéristiques de réaction et de résistance au feu minimales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - matériaux de classe A2s1d0 ; - murs extérieurs E 30 ; - murs séparatifs E 30 ; - portes et fermetures E 30 ; - toitures et couvertures de toiture BROOF (t3) 			
<p>Les ouvertures effectuées dans les éléments séparatifs (passage de gaines et canalisations, de convoyeurs) sont munies de dispositifs assurant un degré coupe-feu équivalent à celui exigé pour ces éléments séparatifs.</p>			
<p>Les justificatifs attestant des propriétés de résistance au feu sont conservés et tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>			
<p>S'il existe une chaufferie, elle est située dans un local exclusivement réservé à cet effet.</p>			
<p>Article 7 de l'arrêté du 6 juin 2018</p>			
<p>(Accessibilité)</p>			
<p>I. Accessibilité</p>			
<p>L'installation dispose en permanence d'au moins un accès pour permettre à tout moment l'intervention des services d'incendie et de secours.</p>	A	C	<p>Voir PJ n°6, § 8 et PJ n°3</p> <p>La voie engin respecte les caractéristiques imposées.</p>
<p>Au sens du présent arrêté, on entend par « accès à l'installation » une ouverture reliant la voie de desserte ou publique et l'intérieur du site suffisamment dimensionnée pour permettre l'entrée des engins des services d'incendie et de secours et leur mise en œuvre.</p>			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<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>Une des façades de chaque bâtiment fermé est équipée d'ouvrants présentant une hauteur minimale de 1,8 mètre et une largeur minimale de 0,9 mètre.</p>			
<p>II. Voie « engins »</p> <p>Au moins une voie « engins » est maintenue dégagée pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la circulation sur la périphérie complète du bâtiment ; - l'accès au bâtiment ; - l'accès aux aires de mise en station des moyens élévateurs aériens ; - l'accès aux aires de stationnement des engins pompes. 			
<p>Cette voie « engins » respecte les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la largeur utile est au minimum de 3 mètres, la hauteur libre au minimum de 4,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ; - dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une sur-largeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ; - la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum ; - chaque point du périmètre du bâtiment est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ; - 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 ; - aucun obstacle n'est disposé entre la voie « engins » et les accès au bâtiment, les aires de mise en station des moyens élévateurs aériens et les aires de stationnement des engins pompes. 	A	C	Voir PJ n°6, § 8 et PJ n°3 La voie engin respecte les caractéristiques imposées.
<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 mètres de la partie de la voie en impasse sont d'une largeur utile minimale de 7 mètres et une aire de retournement comprise dans un cercle de 20 mètres de diamètre est prévue à son extrémité.</p>			
<p>III. Déplacement des engins de secours à l'intérieur du site (installations de gestion de déchets combustibles ou inflammables)</p>			
<p>Pour permettre le croisement des engins de secours, tout tronçon de voie « engins » de plus de 100 mètres linéaires dispose d'au moins deux aires dites de croisement, judicieusement positionnées, dont les caractéristiques sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - largeur utile minimale de 3 mètres en plus de la voie engin ; - longueur minimale de 10 mètres ; <p>présentant a minima les mêmes qualités de pente, de force portante et de hauteur libre que la voie « engins ».</p>			
<p>IV. Aires de mise en station des moyens élévateurs aériens (installations de gestion de déchets combustibles ou inflammables)</p>			
<p>Les aires de mise en station des moyens élévateurs aériens permettent aux engins de stationner pour déployer leurs moyens élévateurs aériens (par exemple les échelles et les bras élévateurs articulés). Elles sont directement accessibles depuis la voie « engins » définie au II.</p> <p>1° Pour toute installation située dans un bâtiment de hauteur supérieure à 8 mètres, au moins une façade est desservie par au moins une aire de mise en station des moyens élévateurs aériens.</p> <p>Chacune de ces aires de mise en station des moyens élévateurs aériens respecte, par ailleurs, les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la largeur utile est au minimum de 7 mètres et la longueur au minimum de 10 mètres, avec un positionnement de l'aire permettant un stationnement parallèle au bâtiment ; - la pente est au maximum de 10 % ; - la distance par rapport à la façade est de 1 mètre minimum et 8 mètres maximum ; 			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>- l'aire résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm² ;</p> <p>- aucun obstacle aérien ne gêne la manœuvre de ces moyens élévateurs aériens à la verticale de cette aire ;</p> <p>- elle comporte une matérialisation au sol ;</p> <p>- 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 ;</p> <p>- elle est positionnée de façon à ne pouvoir être obstruée par l'effondrement de tout ou partie du bâtiment ou occupées par les eaux d'extinction.</p> <p>2° Par ailleurs, pour toute installation située dans un bâtiment de plusieurs niveaux possédant au moins un plancher situé à une hauteur supérieure à 8 mètres par rapport au niveau d'accès des services d'incendie et de secours, une aire de mise en station des moyens élévateurs aériens permet d'accéder à des ouvertures sur au moins deux façades. Chacune de ces aires respecte les caractéristiques définies au 1°, à l'exception des caractéristiques suivantes :</p> <p>- le positionnement de l'aire permet un stationnement perpendiculaire au bâtiment ;</p> <p>- la distance par rapport à la façade est inférieure à 1 mètre.</p> <p>Ces ouvertures permettent au moins un accès par étage pour chacune des façades disposant d'aires de mise en station des moyens élévateurs aériens définies au 2°, et présentent une hauteur minimale de 1,8 mètre et une largeur minimale de 0,9 mètre. Les panneaux d'obturation ou les châssis composant ces 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> <p>V. Etablissement du dispositif hydraulique depuis les engins (installations de gestion de déchets combustibles ou inflammables)</p> <p>A partir de chaque voie « engins » ou aire de mise en station des moyens élévateurs aériens est prévu un accès à toutes les issues du bâtiment ou au moins à deux côtés opposés de l'installation par un chemin stabilisé de 1,40 mètre de large au minimum.</p> <p>Article 8 de l'arrêté du 6 juin 2018</p>			
<p>(Désenfumage)</p> <p>Les bâtiments fermés où sont entreposés ou manipulés des produits ou déchets combustibles ou inflammables sont équipés en partie haute de dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur (DENFC), permettant l'évacuation à l'air libre des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrûlés dégagés en cas d'incendie.</p> <p>Les dispositifs d'évacuation naturelle à l'air libre peuvent être des dispositifs passifs (ouvertures permanentes) ou des dispositifs actifs. Dans ce dernier cas, ils sont composés d'exutoires à commandes automatique et manuelle.</p> <p>Les dispositifs passifs ne sont toutefois pas autorisés dans le cas d'entreposage ou de manipulation de déchets susceptibles d'émettre des émissions odorantes lorsque leur entreposage en intérieur est possible.</p> <p>La surface utile d'ouverture de l'ensemble des exutoires n'est pas inférieure à 2 % de la surface au sol du bâtiment.</p> <p>Afin d'équilibrer le système de désenfumage et de le répartir de manière optimale, un DENFC de superficie utile comprise entre 1 et 6 m² est prévue pour 250 m² de superficie projetée de toiture.</p> <p>En exploitation normale, le réarmement (fermeture) est possible depuis le sol du bâtiment ou depuis la zone de désenfumage. Ces commandes d'ouverture manuelle sont placées à proximité des accès.</p> <p>L'action d'une commande de mise en sécurité ne peut pas être inversée par une autre commande.</p> <p>Les dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur sont à adapter aux risques particuliers de l'installation.</p>	A	C	Voir PJ n°6, § 9.2

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Article 9 de l'arrêté du 6 juin 2018</p>			
<p>(Moyens de lutte contre l'incendie)</p>			
<p>L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un moyen permettant d'alerter les services d'incendie et de secours ; - de plans des bâtiments et aires de gestion des produits ou déchets facilitant l'intervention des services d'incendie et de secours avec une description des dangers pour chaque bâtiment et aire ; - d'extincteurs répartis à l'intérieur des bâtiments 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 produits ou déchets gérés dans l'installation. 			
<p>Les installations gérant des déchets combustibles ou inflammables sont également dotées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'un ou plusieurs points d'eau incendie, tels que : 			
<p>1. Des bouches d'incendie, poteaux ou prises d'eau, 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 des services d'incendie et de secours ;</p>	A	C	Cf PJ n°6, § 9
<p>2. Des réserves d'eau, réalimentées ou non, disponibles pour le site et dont les organes de manœuvre sont utilisables en permanence pour les services d'incendie et de secours. Les prises de raccordement permettent aux services d'incendie et de secours de s'alimenter sur ces points d'eau incendie.</p>			
<p>Le ou les points d'eau incendie sont en mesure de fournir un débit global adapté aux risques à défendre, sans être inférieur à 60 m3/h durant deux heures. Le point d'eau incendie le plus proche de l'installation se situe à moins de 100 mètres de cette dernière. Les autres points d'eau incendie, le cas échéant, se situent à moins de 200 mètres de l'installation (les distances sont mesurées par les voies praticables par les moyens des services d'incendie et de secours) ;</p>			
<ul style="list-style-type: none"> - d'un système de détection automatique et d'alarme incendie pour les bâtiments fermés où sont entreposés des produits ou déchets combustibles ou inflammables ; - d'une réserve de sable meuble et sec ou matériaux assimilés présentant les mêmes caractéristiques de lutte contre le feu comme la terre en quantité adaptée au risque, ainsi que des pelles. 			
<p>L'exploitant s'assure de la vérification périodique et de la maintenance des matériels de sécurité et de lutte contre l'incendie conformément aux règles en vigueur. Ces vérifications font l'objet d'un rapport annuel de contrôle.</p>			
<p>Section II : Dispositif de prévention des accidents</p>			
<p>Article 10 de l'arrêté du 6 juin 2018</p>			
<p>(Installations électriques et mise à la terre)</p>			
<p>L'exploitant tient à la disposition de l'inspection des installations classées les éléments justifiant que ses installations électriques sont réalisées conformément aux règles en vigueur, entretenues en bon état et vérifiées.</p>	A	C	Cf PJ n°6, § 10
<p>Les équipements métalliques sont mis à la terre conformément aux règles en vigueur.</p>			
<p>Section III : Dispositif de rétention des pollutions accidentelles</p>			
<p>Article 11 de l'arrêté du 6 juin 2018</p>			
<p>I. Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes :</p>	A	C	L'ensemble des eaux et écoulement susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre, y compris les eaux utilisées lors d'un incendie, seront dirigées vers la lagune de 500 m ³ afin
<ul style="list-style-type: none"> - 100 % de la capacité du plus grand réservoir ; - 50 % de la capacité totale des réservoirs associés. <p>Cette disposition n'est pas applicable aux bassins de traitement des eaux résiduaires.</p>			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 litres, la capacité de rétention est au moins égale à :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le cas de liquides inflammables, 50 % de la capacité totale des fûts ; - dans les autres cas, 20 % de la capacité totale des fûts ; - dans tous les cas 800 litres minimum ou égale à la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 litres. <p>II. La capacité de rétention est étanche aux liquides qu'elle contient et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé en conditions normales.</p> <p>L'étanchéité du (ou des) réservoir(s) doit pouvoir être contrôlée à tout moment. Les réservoirs ou récipients contenant des liquides incompatibles ne sont pas associés à une même rétention.</p> <p>III. Le sol des aires et des locaux d'entreposage ou de manipulation des déchets ou matières dangereuses pour l'homme ou susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est étanche et équipé de façon à pouvoir recueillir les eaux de lavage et les matières répandues accidentellement.</p> <p>IV. Toutes mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux et écoulements susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre ou d'un accident de transport, y compris les eaux utilisées lors d'un incendie, 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 à l'installation. Les dispositifs internes sont interdits lorsque des matières dangereuses sont stockées.</p> <p>En cas de dispositif de confinement externe à l'installation, les matières canalisées sont collectées, de manière gravitaire ou grâce à des systèmes de relevage autonomes, puis convergent vers cette capacité spécifique. 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. 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 pollués 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 de la façon suivante. L'exploitant calcule la somme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du volume d'eau d'extinction nécessaire à la lutte contre l'incendie d'une part ; - du volume de produit libéré par cet incendie d'autre part ; - du volume d'eau lié aux intempéries à raison de 10 litres par mètre carré de surface de drainage vers l'ouvrage de confinement lorsque le confinement est externe. <p>L'exploitant dispose d'un justificatif de dimensionnement de cette capacité de rétention. Les eaux d'extinction collectées sont éliminées vers les filières de traitement des déchets appropriées.</p>			<p>d'y être stockées avant traitement (pompage). La lagune à une capacité de rétention suffisante.</p>
<p>Section IV : Dispositions d'exploitation</p> <p>Article 12 de l'arrêté du 6 juin 2018</p> <p>(Consignes d'exploitation)</p> <p>Les opérations susceptibles de générer un accident ou une pollution font l'objet de consignes d'exploitation écrites. Elles concernent notamment les opérations d'entreposage, de conditionnement des produits ou déchets et de préparation en vue de la réutilisation, ainsi que les travaux réalisés dans des zones présentant un risque d'incendie ou d'explosion en raison de la nature des produits ou déchets présents.</p>	A	C	Cf PJ n°6, § 12.2

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Article 13 de l'arrêté du 6 juin 2018</p>			
<p>(Gestion déchets réceptionnés)</p>			
<p>I. Admissibilité des déchets</p>			
<p>Seuls les déchets non dangereux sont admis, à l'exception des installations classées sous la rubrique n° 2711, qui peuvent accepter des déchets d'équipements électriques et électroniques dangereux.</p>			
<p>L'admission de déchets radioactifs sur le site est interdite. Tous les déchets de métaux, terres ou autres déchets susceptibles d'émettre des rayonnements ionisants font l'objet d'un contrôle de leur radioactivité, soit avant leur arrivée sur site, soit à leur admission si le site est équipé d'un dispositif de détection.</p>			
<p>II. Procédure d'information préalable</p>			
<p>Avant d'admettre un déchet dans son installation et en vue de vérifier son admissibilité, l'exploitant demande au producteur du déchet, à la (ou aux) collectivité (s) de collecte ou au détenteur une information préalable qui contient les éléments ci-dessous. Elle consiste à caractériser globalement le déchet en rassemblant toutes les informations destinées à montrer qu'il remplit les critères d'acceptation dans une installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation. Si nécessaire, l'exploitant sollicite des informations complémentaires.</p>	A	C	Cf PJ n°6, § 6.2
<p>a) Informations à fournir :</p> <ul style="list-style-type: none"> - source (producteur) et origine géographique du déchet ; - informations concernant le processus de production du déchet (description et caractéristiques des matières premières et des produits) ; - données concernant la composition du déchet dont notamment les constituants principaux (nature physique et chimique) et son comportement à la lixiviation, le cas échéant ; - apparence du déchet (odeur, couleur, apparence physique) ; - code du déchet conformément à l'annexe II de l'article R. 541-8 du code de l'environnement ; - en cas d'un déchet relevant d'une entrée miroir, éléments justifiant l'absence de caractère dangereux ; - résultats du contrôle de radioactivité pour les déchets susceptibles d'en émettre, si le contrôle est effectué en amont de son admission sur le site de l'installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation ; - au besoin, précautions supplémentaires à prendre au niveau de l'installation de transit, regroupement ou tri. 			
<p>b) Conditions d'admission en cas d'épandage de certaines matières ou déchets</p>			
<p>L'exploitant doit s'assurer du caractère épandable des matières ou déchets dès l'admission.</p>			
<p>Dans ce cas, l'information préalable contient a minima les éléments suivants pour la caractérisation des matières entrantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le cas de sous-produits animaux au sens du règlement (CE) n° 1069/2009, indication de la catégorie correspondante et d'un éventuel traitement préalable d'hygiénisation ; l'établissement devra alors disposer de l'agrément sanitaire prévu par le règlement (CE) n° 1069/2009, et les dispositifs de traitement de ces sous-produits seront présentés au dossier ; - les conditions de son transport ; - le cas échéant, les précautions supplémentaires à prendre, notamment celles nécessaires à la prévention de la formation d'hydrogène sulfuré consécutivement au mélange de matières avec des matières déjà présentes sur le site. 	A	C	Cf PJ n°6, § 6.2
<p>L'information préalable mentionnée précédemment est complétée par la description du procédé conduisant à leur production et par leur caractérisation au regard des substances mentionnées à l'annexe 7a de l'arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation modifié.</p>			
<p>Dans le cas d'une admission de boues d'épuration domestiques ou industrielles, celles-ci doivent être conformes à l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé ou à l'arrêté du 2 février 1998 mentionné à l'alinéa précédent, et l'information préalable précise également :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pour les boues urbaines, le recensement des effluents non domestiques traités par le procédé décrit ; 			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>- une liste des contaminants susceptibles d'être présents en quantité significative au regard des installations raccordées au réseau de collecte dont les eaux sont traitées par la station d'épuration ;</p> <p>- une caractérisation de ces boues au regard des substances pour lesquelles des valeurs limites sont fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé, réalisée selon la fréquence indiquée dans cet arrêté sur une période de temps d'une année.</p> <p>Tout lot de boues présentant une non-conformité aux valeurs limites fixées à l'annexe 1 de l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé est refusé par l'exploitant.</p> <p>Les informations relatives aux boues sont conservées pendant dix ans par l'exploitant et mises à la disposition de l'inspection des installations classées.</p> <p>c) Essais à réaliser :</p> <p>Les données concernant la composition du déchet et l'ampleur des essais requis en laboratoire dépendent du type de déchets. Notamment, les déchets municipaux classés comme non dangereux, les fractions non dangereuses collectées séparément des déchets ménagers et les déchets non dangereux de même nature provenant d'autres origines (déchets de métaux et d'alliages de métaux, déchets de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles ou bois) ne nécessitent pas d'essais concernant le comportement à la lixiviation.</p> <p>Pour les autres types de déchets, il convient de réaliser un essai de lixiviation selon les règles en vigueur. L'analyse des concentrations contenues dans le lixiviat porte sur les métaux (As, Cd, Cr total, Cu, Hg, Ni, Pb et Zn), les fluorures, l'indice phénols, les cyanures libres, les hydrocarbures totaux, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les composés organiques halogénés (en AOX ou EOX). La siccité du déchet brut et sa fraction soluble sont également évaluées.</p> <p>Les tests et analyses relatifs à l'information préalable peuvent être réalisés par le producteur du déchet, l'exploitant de l'installation de transit, regroupement ou tri ou tout laboratoire compétent.</p> <p>Il est possible de ne pas effectuer les essais après accord de l'inspection des installations classées dans les cas suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - toutes les informations nécessaires à l'information préalable sont déjà connues et dûment justifiées ; - le déchet fait partie d'un type de déchet pour lequel la réalisation des essais présente d'importantes difficultés ou entraînerait un risque pour la santé des intervenants ou, le cas échéant, pour lequel on ne dispose pas de procédure d'essai ; - l'exploitant met en place une surveillance de l'ensemble des paramètres mentionnés dans l'article 17. <p>d) Dispositions particulières :</p>			
<p>Dans le cas de déchets régulièrement produits dans un même processus industriel, l'information préalable apporte des indications sur la variabilité des différents paramètres caractéristiques des déchets. Le producteur de ces déchets informe l'exploitant des modifications significatives apportées au procédé industriel à l'origine du déchet.</p> <p>Si des déchets issus d'un même processus sont produits dans des installations différentes, une seule information préalable peut être réalisée si elle est accompagnée d'une étude de variabilité entre les différents sites montrant leur homogénéité.</p> <p>Ces dispositions particulières ne s'appliquent pas aux déchets issus d'installations de regroupement ou de mélange de déchets.</p> <p>L'information préalable est renouvelée tous les ans et conservée au moins cinq ans par l'exploitant. S'il ne s'agit pas d'un déchet généré dans le cadre d'un même processus, chaque lot de déchets fait l'objet d'une d'information préalable.</p> <p>III. Procédure d'admission</p> <p>L'installation comporte une aire d'attente à l'intérieur de l'installation pour la réception des déchets. Les déchets ne sont pas admis en dehors des heures d'ouverture de l'installation.</p> <p>a) Lors de l'arrivée des déchets sur le site, l'exploitant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - vérifie l'existence d'une information préalable en conformité avec le point II ci-dessus, en cours de validité ; - réalise un contrôle de la radioactivité des déchets susceptibles d'en émettre, s'il dispose d'un dispositif de détection sur site et si le contrôle n'a pas été effectué en amont de l'admission ; 	A	C	Cf PJ n°6, § 6.2

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>- recueille les informations nécessaires au renseignement du registre prévu par l'article R. 541-43 du code de l'environnement et mentionné dans l'arrêté du 29 février 2012 susvisé ;</p> <p>- réalise un contrôle visuel lors de l'admission sur site ou lors du déchargement ;</p> <p>- délivre un accusé de réception écrit pour chaque livraison admise sur le site. Dans le cas de réception de déchets dangereux (rubrique n° 2711), le bordereau de suivi de déchets dangereux vaut accusé de réception.</p> <p>Dans le cas de réception de déchets d'équipements électriques et électroniques, l'exploitant a à sa disposition les documents lui permettant de connaître la nature et les risques que peuvent représenter les équipements électriques et électroniques au rebut, admis dans l'installation. Il s'appuie, pour cela, notamment sur la documentation prévue à l'article R. 543-178 du code de l'environnement.</p> <p>b) Dans le cas de flux importants et uniformes de déchets en provenance d'un même producteur, la nature et la fréquence des vérifications réalisées sur chaque chargement sont déterminées en fonction des procédures de surveillance appliquées par ailleurs sur l'ensemble de la filière de valorisation ou d'élimination.</p> <p>c) En cas de doute sur la nature et le caractère dangereux ou non d'un déchet entrant, l'exploitant réalise ou fait réaliser des analyses pour identifier le déchet. Il peut également le refuser.</p> <p>d) En cas de non-présentation d'un des documents requis ou de non-conformité du déchet reçu avec le déchet annoncé, l'exploitant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - refuse le chargement, en partie ou en totalité, ou - si un document manque, peut entreposer le chargement en attente de la régularisation par le producteur, la ou les collectivités en charge de la collecte ou le détenteur. <p>L'exploitant de l'installation de transit, regroupement ou tri adresse dans les meilleurs délais, et au plus tard quarante-huit heures après le refus ou la mise en attente du déchet, une copie de la notification motivée du refus du chargement ou des documents manquants, au producteur, à la (ou aux) collectivité (s) en charge de la collecte ou au détenteur du déchet.</p> <p>Les déchets en attente de régularisation d'un ou plusieurs documents sont entreposés au maximum 2 semaines. Au-delà, le déchet est refusé.</p> <p>Une zone est prévue pour l'entreposage, avant leur reprise par leur expéditeur, la régularisation des documents nécessaires à leur acceptation ou leur envoi vers une installation autorisée à les recevoir, des déchets qui ne respectent pas les critères mentionnés dans le présent article.</p> <p>IV. Entreposage des déchets</p> <p>Les aires de réception, de transit, regroupement, de tri et de préparation en vue de la réutilisation des déchets doivent être distinctes et clairement repérées. Les zones d'entreposage sont distinguées en fonction du type de déchet, de l'opération réalisée (tri effectué ou non par exemple) et du débouché si pertinent (préparé en vue de la réutilisation, combustible, amendement, recyclage par exemple).</p> <p>L'exploitant dispose de moyens nécessaires pour évaluer le volume de ses stocks (bornes, piges, etc.).</p> <p>La hauteur des déchets entreposés n'excède pas 3 mètres si le dépôt est à moins de 100 mètres d'un bâtiment à usage d'habitation. Dans tous les cas, la hauteur n'excède pas six mètres.</p> <p>Pour la rubrique n° 2711, les bouteilles de gaz liquéfié équipant des équipements tels que cuisinières ou radiateurs sont retirées avant qu'ils ne soient introduits dans un endroit non ouvert en permanence sur l'extérieur.</p> <p>Les zones d'entreposage et de manipulation des produits ou déchets sont couvertes lorsque l'absence de couverture est susceptible de provoquer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la dégradation des produits ou déchets gérés sur l'installation, rendant plus difficile leur utilisation, valorisation ou élimination appropriée, par exemple via l'infiltration d'eau dans la laine de verre et les mousses des déchets d'équipements électriques et électroniques ; - l'entraînement de substances polluantes telles que des huiles par les eaux de pluie. 			
	A	C	Cf PJ n°6, § 6.2

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
V. Opérations de tri des déchets			
Les déchets sont triés en fonction de leur nature et de leur exutoire (mode de valorisation, d'élimination).			
Dispositions particulières aux déchets d'équipements électriques et électroniques			
Les équipements de froid ayant des mousses isolantes contenant des substances visées à l'article R. 543-75 du code de l'environnement sont éliminés dans un centre de traitement équipé pour le traitement de ces mousses et autorisé à cet effet.			
Lorsqu'ils sont identifiés, les condensateurs, les radiateurs à bain d'huile et autres déchets susceptibles de contenir des PCB sont séparés dans un bac étanche spécialement affecté et identifié.			
Leur élimination est faite dans une installation dûment autorisée.			
Les déchets de tubes fluorescents, lampes basse énergie et autres lampes spéciales autres qu'à incandescence sont stockés et manipulés dans des conditions permettant d'en éviter le bris, et leur élimination est faite dans une installation dûment autorisée respectant les conditions de l'arrêté du 23 novembre 2005 relatif aux modalités de traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques prévues à l'article 21 du décret n° 2005-829 du 20 juillet 2005 relatif à la composition des équipements électriques et électroniques et à l'élimination des déchets issus de ces équipements, ou remis aux personnes tenues de les reprendre, en application des articles R. 543-188 et R. 543-195 du code de l'environnement ou aux organismes auxquels ces personnes ont transféré leurs obligations.			
Dans le cas d'un déversement accidentel de mercure, l'ensemble des déchets collectés est rassemblé dans un contenant assurant l'étanchéité et pourvu d'une étiquette adéquate, pour être expédié dans un centre de traitement des déchets mercuriels.			
Chapitre III : Emissions dans l'eau			
Section I : Collecte et rejet des effluents			
Article 14 de l'arrêté du 6 juin 2018			
(Collecte des effluents)			
Tous les effluents aqueux sont canalisés.			
Le réseau de collecte est de type séparatif permettant d'isoler les eaux résiduaires des eaux pluviales.			
Les effluents susceptibles d'être pollués, c'est-à-dire les eaux résiduaires et les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, notamment par ruissellement sur les voies de circulation, aires de stationnement, de chargement et déchargement ou sur les produits et/ou déchets entreposés, sont traités avant rejet dans l'environnement par un dispositif de traitement adéquat.	A	C	Les eaux pluviales seront dirigées vers la lagune.
Il est interdit d'établir des liaisons directes entre les réseaux de collecte des effluents devant subir un traitement et le milieu récepteur, à l'exception des cas accidentels où la sécurité des personnes ou des installations serait compromise.			
Le plan des réseaux de collecte des effluents fait apparaître les secteurs collectés, les points de branchement, regards, avaloirs, postes de relevage, postes de mesure, vannes manuelles et automatiques. Il est tenu à la disposition de l'inspection des installations classées ainsi que des services d'incendie et de secours.			
Article 15 de l'arrêté du 6 juin 2018			
(Points de prélèvements pour les contrôles)			
Sur chaque canalisation de rejet d'effluents sont prévus un point de prélèvement d'échantillons et des points de mesure (DCO, concentration en polluant, etc.).			
Ces points sont implantés dans une section dont les caractéristiques (qualité des parois, régime d'écoulement, etc.) permettent de réaliser des mesures représentatives de manière que la vitesse n'y soit pas sensiblement ralentie par des seuils ou obstacles situés à l'aval et que l'effluent soit suffisamment homogène.	NA	-	Le bâtiment de stockage n'engendre aucun effluent (hors eaux pluviales)
Ces points sont aménagés de manière à être aisément accessibles et permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions sont également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées.			
Article 16 de l'arrêté du 6 juin 2018			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification														
<p>(Rejet des effluents)</p> <p>Le dispositif de traitement des effluents susceptibles d'être pollués est entretenu par l'exploitant conformément à un protocole d'entretien. Les fiches de suivi du nettoyage des équipements ainsi que les bordereaux de traitement des déchets détruits ou retraités sont mis à la disposition de l'inspection des installations classées.</p>	NA	-	Le bâtiment de stockage n'engendre aucun effluent (hors eaux pluviales)														
<p>Section II : Valeurs limites d'émission</p>																	
<p>Article 17 de l'arrêté du 6 juin 2018</p>																	
<p>(VLE pour rejet dans le milieu naturel)</p>																	
<p>Les effluents susceptibles d'être pollués rejetés au milieu naturel respectent les valeurs limites de concentration suivantes.</p>																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="96 469 1431 515">1 - Matières en suspension totales (MEST), demandes chimique en oxygène (DCO)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" data-bbox="96 515 1431 584">Matières en suspension totales (Code SANDRE : 1305)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="96 584 1211 654">flux journalier maximal inférieur ou égal à 15 kg/j</td> <td data-bbox="1211 584 1431 654">100 mg/l</td> </tr> <tr> <td data-bbox="96 654 1211 724">flux journalier maximal supérieur à 15 kg/j</td> <td data-bbox="1211 654 1431 724">35 mg/l</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="96 724 1431 794">DCO (sur effluent non décanté) (Code SANDRE : 1314)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="96 794 1211 865">flux journalier maximal inférieur ou égal à 50 kg/j</td> <td data-bbox="1211 794 1431 865">300 mg/l</td> </tr> <tr> <td data-bbox="96 865 1211 935">flux journalier maximal supérieur à 50 kg/j</td> <td data-bbox="1211 865 1431 935">125 mg/l</td> </tr> </tbody> </table>	1 - Matières en suspension totales (MEST), demandes chimique en oxygène (DCO)		Matières en suspension totales (Code SANDRE : 1305)		flux journalier maximal inférieur ou égal à 15 kg/j	100 mg/l	flux journalier maximal supérieur à 15 kg/j	35 mg/l	DCO (sur effluent non décanté) (Code SANDRE : 1314)		flux journalier maximal inférieur ou égal à 50 kg/j	300 mg/l	flux journalier maximal supérieur à 50 kg/j	125 mg/l	NA	-	Le bâtiment de stockage n'engendre aucun effluent (hors eaux pluviales)
1 - Matières en suspension totales (MEST), demandes chimique en oxygène (DCO)																	
Matières en suspension totales (Code SANDRE : 1305)																	
flux journalier maximal inférieur ou égal à 15 kg/j	100 mg/l																
flux journalier maximal supérieur à 15 kg/j	35 mg/l																
DCO (sur effluent non décanté) (Code SANDRE : 1314)																	
flux journalier maximal inférieur ou égal à 50 kg/j	300 mg/l																
flux journalier maximal supérieur à 50 kg/j	125 mg/l																

Texte intégral				Applicabilité	Conformité	Justification
2 - Substances spécifiques du secteur d'activité (uniquement dans le cas où l'information préalable mentionne le risque de leur présence)						
	N° CAS	Code SANDRE				
Arsenic et ses composés (en As)	7440-38-2	1369	25 µg/l si le rejet dépasse 0,5g/j	NA	-	Le bâtiment de stockage n'engendre aucun effluent (hors eaux pluviales)
Cadmium et ses composés	7440-43-9	1388	25 µg/l			
Chrome et ses composés (dont chrome hexavalent et ses composés exprimés en chrome)	7440-47-3	1389	0,1 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j (dont Cr ⁶⁺ : 50µg/l)			
Cuivre et ses composés (en Cu)	7440-50-8	1392	0,150mg/l si le rejet dépasse 5 g/j			
Mercure et ses composés (en Hg)	7439-97-6	1387	25 µg/l			
Nickel et ses composés	7440-02-0	1386	0,2 mg/l si le rejet dépasse 5g/j			
Plomb et ses composés (en Pb)	7439-92-1	1382	0,1 mg/l si le rejet dépasse 5g/j			
Zinc et ses composés (en Zn)	7440-66-6	1383	0,8mg/l si le rejet dépasse 20 g/j			
Fluor et composés (en F) (dont fluorures)	-	-	15 mg/l			
Indice phénols	108-95-2	1440	0,3 mg/l			
Cyanures libres	57-12-5	1084	0,1 mg/l			
Hydrocarbures totaux	-	7009	10 mg/l			
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)		1117	25 µg/l (somme des 5 composés visés)			
Benzo(a)pyrène	50-32-8	1115				
Somme Benzo(b)fluoranthène + Benzo(k)fluoranthène	205-99-2 / 207-08-9	-				
Somme Benzo(g, h,i)perylène + Indeno(1,2,3-cd)pyrène	191-24-2 / 193-39-5	-				
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX) ou halogènes des composés organiques absorbables (AOX)	-	1106	1 mg/l			

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
<p>Article 18 de l'arrêté du 6 juin 2018 (Raccordement à une station d'épuration) Le raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, n'est autorisé que si l'infrastructure collective d'assainissement (réseau et station d'épuration) est apte à acheminer et traiter l'effluent industriel ainsi que les boues résultant de ce traitement dans de bonnes conditions. Une autorisation de déversement ainsi que, le cas échéant, une convention de déversement, sont établies avec la ou les autorités compétentes en charge du réseau d'assainissement et du réseau de collecte.</p> <p>Les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent à la sortie de l'installation avant raccordement à une station d'épuration urbaine ne dépassent pas : - MEST : 600 mg/l ; - DCO : 2 000 mg/l.</p> <p>Toutefois, les valeurs limites de rejet peuvent être supérieures aux valeurs ci-dessus si les autorisations et éventuelles conventions de déversement l'autorisent et dans la mesure où il a été démontré que le bon fonctionnement des réseaux, des équipements d'épuration, ainsi que du système de traitement des boues n'est pas altéré par ces dépassements.</p> <p>Cette disposition s'applique également pour une installation raccordée à une station d'épuration industrielle (rubrique n° 2750) ou mixte (rubrique n° 2752) dans le cas de rejets de micropolluants.</p> <p>Pour une installation raccordée à une station d'épuration urbaine et pour les polluants autres que ceux réglementés ci-dessus, les valeurs limites sont les mêmes que pour un rejet dans le milieu naturel.</p> <p>Pour la température, le débit et le pH, l'autorisation de déversement dans le réseau public fixe la valeur à respecter.</p>	NA	-	L'installation n'est pas raccordée à une station d'épuration
<p>Article 19 de l'arrêté du 6 juin 2018 (Dispositions communes au VLE pour rejet dans le milieu naturel et au raccordement à une station d'épuration) Les valeurs limites ci-dessus s'appliquent à des prélèvements, mesures ou analyses moyens réalisés sur 24 heures. La mesure est réalisée à partir d'un échantillon prélevé sur une durée de 24 heures et représentatif du fonctionnement de l'installation. Dans le cas où il s'avérerait impossible d'effectuer un prélèvement proportionnel au débit de l'effluent, il sera pratiqué un prélèvement asservi au temps ou des prélèvements ponctuels si la nature des rejets le justifie.</p> <p>Les contrôles se font, sauf stipulation contraire de la norme appliquée (si une norme est appliquée), sur effluent brut non décanté et non filtré, sans dilution préalable ou mélange avec d'autres effluents.</p> <p>Dans le cas où une autosurveillance est mise en place, 10 % de la série des résultats des mesures peuvent dépasser les valeurs limites prescrites, sans toutefois dépasser le double de ces valeurs. Dans le cas d'une auto-surveillance journalière (ou plus fréquente) des effluents aqueux, ces 10 % sont comptés sur une base mensuelle.</p> <p>Dans le cas de prélèvements instantanés, aucun résultat de mesure ne dépasse le double de la valeur limite prescrite.</p>	NA	-	Le bâtiment de stockage n'est pas raccordé à une station d'épuration et n'engendre aucun effluent (hors eaux pluviales).
<p>Article 20 de l'arrêté du 6 juin 2018 (Mesures périodiques) Une mesure des concentrations des différents polluants visés aux articles 17 et 18 est effectuée au moins tous les ans par un organisme agréé par le ministre chargé de l'environnement. Les polluants qui ne sont pas susceptibles d'être émis par l'installation ne font pas l'objet des mesures périodiques prévues au présent article.</p>	NA	-	Le bâtiment de stockage n'engendre aucun effluent (hors eaux pluviales).
<p>Article 21 de l'arrêté du 6 juin 2018 (Epanchage) Sans préjudice des articles R. 211-29 et D. 543-226-1 du code de l'environnement, ni du code rural et des pêches maritimes, l'application de déchets ou effluents sur ou dans les sols n'est autorisée que pour la rubrique n° 2716 et sous réserve que chacune de ces matières</p>	NA	-	Aucun épandage n'est envisagé.

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification									
remplisse dès son admission sur l'installation avant regroupement, les conditions techniques et réglementaires pour être épandues. L'épandage se fait dans le respect des conditions de l'annexe I du présent arrêté. Toute application d'un autre déchet et effluent sur ou dans les sols est interdite.												
Chapitre IV : Emissions dans l'air Article 22 de l'arrêté du 6 juin 2018 (Risques d'envols et poussières) L'exploitant adopte les dispositions suivantes, nécessaires pour prévenir les envols de poussières et matières diverses : - les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules sont aménagées (formes de pente, revêtement, etc.) et convenablement nettoyées ; - les véhicules sortant de l'installation n'entraînent pas de dépôt de poussière ou de boue sur les voies de circulation. Pour cela des dispositions telles que le lavage des roues des véhicules sont prévues en cas de besoin ; - s'il est fait l'usage de bennes ouvertes, les produits et déchets entrant et sortant du site sont couverts d'une bâche ou d'un filet ; - toutes dispositions sont prises en permanence pour empêcher l'introduction et la pullulation des insectes et des nuisibles, ainsi que pour en assurer la destruction.	A	C	PJ n°6, § 7									
Article 23 de l'arrêté du 6 juin 2018 (Odeurs) Toutes les dispositions nécessaires sont prises pour que l'établissement ne soit pas à l'origine d'émission de gaz odorant susceptibles d'incommoder le voisinage et de nuire à la santé et à la sécurité publique. Lorsqu'il y a des sources potentielles d'odeurs de grande surface (bassins d'entreposage, etc.) difficiles à confiner, celles-ci sont implantées de manière à limiter la gêne pour le voisinage (éloignement, etc.). L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires pour éviter en toute circonstance l'apparition de conditions anaérobies dans les bassins d'entreposage ou dans les canaux à ciel ouvert.	A	C	La configuration de la cheminée d'évacuation des fumées permet la bonne dispersion des fumées et limite la propagation des odeurs.									
Article 24 de l'arrêté du 6 juin 2018 (Fluides frigorigènes rubrique n° 2711) Toutes dispositions sont prises pour éviter le rejet à l'atmosphère des fluides frigorigènes halogénés contenus dans des déchets d'équipements de production de froid, y compris de façon accidentelle lors de leur manipulation. Le dégazage du circuit réfrigérant de ces équipements est interdit.	NA	-	Aucun fluide frigorigène n'est engendré par l'installation									
Chapitre V : Bruit Article 25 de l'arrêté du 6 juin 2018 I. Valeurs limites de bruit Les émissions sonores de l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)</th> <th>Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés</th> <th>Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, ainsi que les dimanches et jours fériés</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </table>	Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, 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)	A	C	L'établissement ne se situe pas dans une zone à émergence réglementée (Cf. PJ n°4). Une mesure du niveau de bruit et de l'émergence sera effectuée lorsque la première chaudière biomasse sera en fonctionnement.
Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'installation)	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h, 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)										

Texte intégral	Applicabilité	Conformité	Justification
De plus, le niveau de bruit en limite de propriété de l'installation ne dépasse pas, lorsqu'elle est en fonctionnement, 70 dB (A) pour la période de jour et 60 dB (A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.			
Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 susvisé, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition n'excède pas 30 pour cent de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.			
II. Appareils de communication			
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.			
Chapitre VI : Déchets générés par l'installation			
Article 26 de l'arrêté du 6 juin 2018			
(généralités)			
L'exploitant prend toutes les dispositions nécessaires dans la conception, l'aménagement, et l'exploitation de ses installations pour : - en priorité, prévenir et réduire la production et la nocivité des déchets qu'il génère ; - assurer une bonne gestion des déchets de son entreprise en privilégiant, dans l'ordre : a) La préparation en vue de la réutilisation ; b) Le recyclage ; c) Toute autre valorisation, notamment la valorisation énergétique ; d) L'élimination.	A	C	Les déchets générés par l'installation seront gérés et éliminés conformément à la réglementation en vigueur.
Chapitre VII : Exécution			
Article 27 de l'arrêté du 6 juin 2018			
Le présent arrêté entre en vigueur le 1er juillet 2018.			
Article 28 de l'arrêté du 6 juin 2018			
Le directeur général de la prévention des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française. Fait le 6 juin 2018. Pour le ministre d'Etat et par délégation : Le directeur général de la prévention des risques, C. Bourillet	-	-	-
Annexe I : Dispositions techniques en matière d'épandage	NA	-	Aucun épandage ne sera réalisé. En conséquence, l'annexe I n'est pas reproduite
Annexe II : Dispositions applicables aux installations existantes	NA	-	L'installation n'a pas encore été mise en service. En conséquence, l'annexe I n'est pas reproduite

Sommaire des pièces justificatives

1. Analyse de la conformité à l'arrêté du 03/08/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
2. Analyse de la conformité à l'arrêté du 06/06/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2711 (déchets d'équipements électriques et électroniques), 2713 (métaux ou déchets de métaux non dangereux, alliage de métaux ou déchets d'alliage de métaux non dangereux), 2714 (déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois) ou 2716 (déchets non dangereux non inertes) de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement
3. Mesures d'intégration du projet dans le paysage
4. Description du système de surveillance
5. Inventaire des risques
6. Combustible et programme de suivi
7. Poussières
8. Accessibilité des secours
9. Moyens de lutte contre l'incendie
10. Plan de l'installation électrique
11. Analyse du risque foudre
12. Exploitation
13. Emissions polluantes
14. Déchets
15. Rejets aqueux

3. MESURES D'INTEGRATION DU PROJET DANS LE PAYSAGE

Les aménagements prévus dans le cadre de cette demande d'enregistrement ne sont pas constitutifs de modifications significatives pour le paysage local. Les installations présentes sur l'exploitation de M. LE COZ sont d'ores et déjà des éléments hauts, notamment les trois serres et le hangar qui entourent le futur bâtiment, d'une hauteur allant de 5 à 10 mètres.



Figure 9 : Vue actuelle du site depuis le chemin communal (environnement rapproché)



Figure 10 : Vue future du site depuis le chemin communal

Le bâtiment abritant la chaufferie ainsi que le hangar de stockage du combustible auront une hauteur de 11,70 mètres au faîtage, ce qui ne constitue pas une rupture dans le paysage local.

Le site est par ailleurs masqué au sud-est par une haie d'arbres.

Dans les alentours, l'environnement est peu vallonné et constitué de terres agricoles séparées par d'importants talus boisés et buissonneux.

4. DESCRIPTION DU SYSTEME DE SURVEILLANCE

4.1. Surveillance du site

La chaufferie est entièrement installée dans un local réservé à cet effet, et interdit d'accès aux personnes non habilitées par l'exploitant. Le site est entièrement situé sur la propriété privée de l'exploitation agricole. Le local chaufferie est inséré au sein d'un bâtiment de plus de 11 m de hauteur, intégralement fermé et ne nécessite donc pas de clôture. Le site dispose par ailleurs de caméras de surveillance implantées conformément au plan suivant :

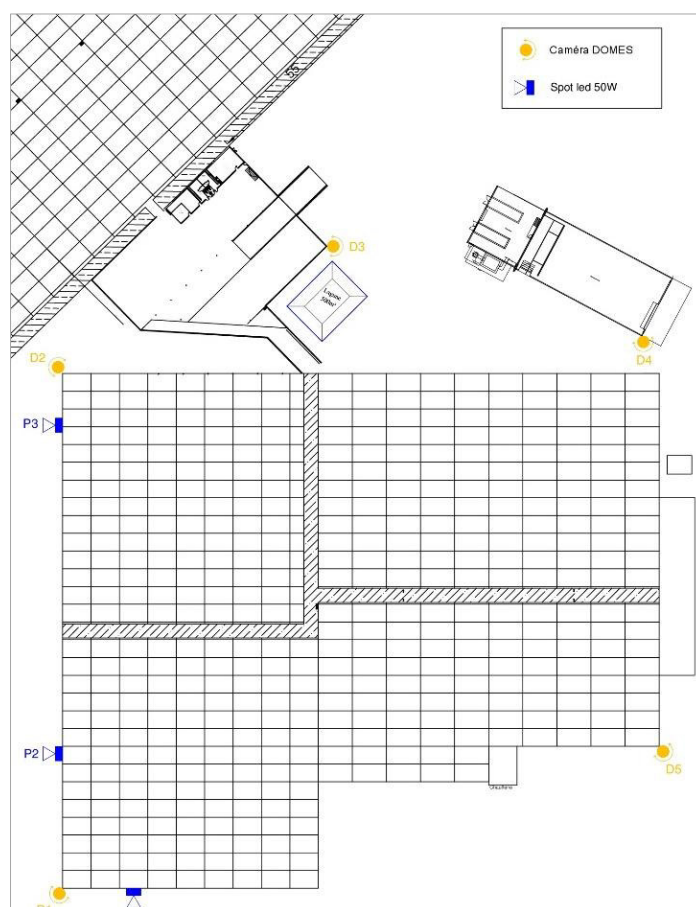


Figure 11 : Plan d'implantation des caméras de surveillance

4.2. Surveillance des installations

Les installations sont surveillées tous les jours par le personnel de l'exploitation. Les personnes en charge de l'entretien des chaudières pendant la journée peuvent ajuster des paramètres, ou programmer une réparation.

La chaudière fonctionne grâce à un logiciel qui contrôle différents paramètres en permanence : pression, températures, oxygène, etc. La surveillance du bon fonctionnement de la chaudière est effectuée à distance par des opérateurs compétents. En cas d'anomalie, une alarme sur téléphone portable informe le personnel afin qu'il intervienne directement sur le site.

5. INVENTAIRE DES RISQUES

Cet inventaire a pour objectif d'identifier les risques associés à l'exploitation de la chaufferie biomasse et de l'installation de stockage de déchets de bois adjacente, risques liés aux activités exercées, aux équipements en place ou aux produits employés.

L'inventaire des risques doit permettre d'identifier les risques suivants :

- risque incendie : zones à risque d'incendie liées aux stockages de combustibles ou équipement de combustion ;
- risque d'explosion : lié à la présence de gaz ou substances inflammables ;

5.1. Risque incendie

Le risque incendie sur le site est recensé au niveau :

- du local contenant la chaudière;
- du stockage de produits combustibles dans la partie du bâtiment réservée au stockage des déchets de bois.

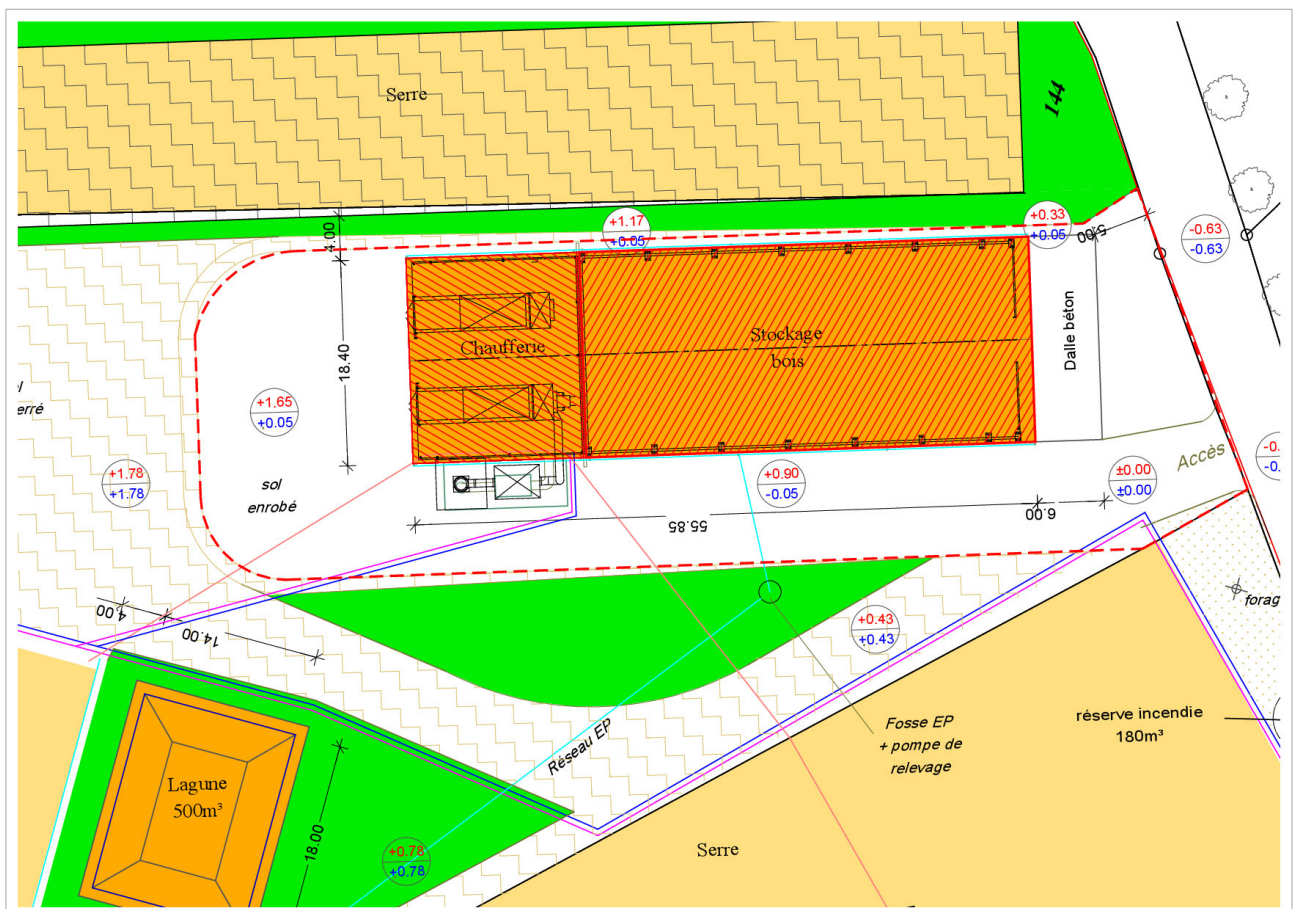


Figure 12 : Localisation du risque incendie

Le bâtiment abritant la future chaudière biomasse et son stockage associé sera dotée de moyens de lutte contre l'incendie et respectera les prescriptions des articles 21 et 22, à savoir :

- des extincteurs et RIA installés en différents points du bâtiment,
- un réserve d'eau d'extinction d'incendie de 120 m³, complétée par 3 autres capacités présentes sur le site serriste de 120 m³, 200 m³ et 18 000 m³

Les dispositions constructives du bâtiment permettent de limiter ce risque (voir PJ n°6, paragraphe 9.1). Deux réserves en eaux incendie sont présentes sur le site, qui est équipé de détecteurs d'incendie, d'alarme, et tous les équipements nécessaires pour contrer un éventuel départ de feu (dispositif de sprinklage notamment). Toutes ces dispositions sont détaillées au sein de la PJ n°6, paragraphe 9.

5.2. Risque d'explosion

L'installation ne met pas en œuvre de produit ou de procédé susceptibles de créer une zone ATEX et d'entraîner un risque d'explosion sur le site.

5.3. Synthèse

Afin de gérer les risques recensés ci-avant, la SARL du Chêne Vert met en œuvre un certain nombre de mesures de prévention sur le site afin de limiter le risque d'apparition de ces phénomènes, notamment :

- le personnel est et sera formé aux activités et aux risques liées à celles-ci ;
- des consignes de sécurité sont établies ;
- des contrôles et des vérifications sur les équipements sont réalisés ;
- le bâtiment n'est pas accessible aux personnes non habilitées et des mesures de surveillance sont mises en place afin d'interdire l'accès aux personnes non autorisées ;
- les règles de circulation sont établies et affichées ;
- des distances de sécurité sont prévues vis-à-vis des tiers et des installations à risque.

La SARL le Chêne Vert met par ailleurs en œuvre des mesures de réduction des effets, notamment :

- le site est équipé de moyens de lutte contre l'incendie internes (extincteurs, réserve incendie) ;
- le site dispose de moyens d'alerter les secours ;
- le site est organisé de façon à permettre l'intervention des services d'incendie et de secours ;
- des instructions en cas d'incendie ou d'incident sont prévues.

La société SARL Le Chêne Vert s'engage à mettre en place et respecter l'ensemble de ces mesures permettant d'assurer une bonne maîtrise des risques sur son site.

6. COMBUSTIBLES ET PROGRAMME DE SUIVI

L'exploitant souhaite alimenter les futures chaudières en déchets de bois non-dangereux (bois de récupération), utilisables dans une installation classée au titre de la rubrique 2910-B-1. Ils correspondent à la catégorie b(v) de la définition de la biomasse.

L'ADEME a publié en 2017 un référentiel des combustibles bois énergie. Selon ce référentiel, le bois qui sera utilisé est classé dans la « catégorie 3B » (encadré rose).

Catégorie 1 : Plaquettes forestières et assimilées	Catégorie 2 : Connexes et sous-produits de l'industrie de 1ère transformation du bois	Catégorie 4 : Granulés	Catégorie 3 : Bois déchet			
1A-Plaquettes forestières 1B-Plaquettes bocagères ou agroforestières 1C-Plaquettes paysagères ligneuses (résiduelles)	2A-Ecorces 2B-Plaquettes de PCS (produits connexes de scierie) et assimilées	4A-de bois 4B-d'origine agricole 4C-de bois traités thermiquement	3A-Déchets de bois non dangereux utilisables selon la rubrique 2910A : Bois d'emballage SSD	3B-Déchets de bois non dangereux utilisables selon la rubrique 2910B : Bois de menuiserie, d'ameublement, d'emballage non-SSD, etc. (respect des seuils).	3C-Déchets de bois non dangereux utilisables selon la rubrique 2771 : Bois de menuiserie, d'ameublement, d'emballage non-SSD, etc. (dépassement des seuils).	3D-Déchets de bois classés dangereux utilisables selon la rubrique 2770 : Déchets de bois classés dangereux (bois créosotés, ...)
2 MW < P < 20 MW : Déclaration 2910-A	2 MW < P < 20 MW : Déclaration 2910-A	2 MW < P < 20 MW : Déclaration 2910-A	2 MW < P < 20 MW : Déclaration 2910-A	0,1 MW < P < 20 MW : Enregistrement 2910B	Autorisation 2771	Autorisation 2770

La réalisation de la chaufferie biomasse de la SARL Le Chêne Vert s'inscrit dans le cadre d'un financement Fonds Chaleur de l'ADEME soutenant le développement des projets de production de chaleur renouvelable.

Le dossier de demande de financement a été déposé par le pétitionnaire le 22/06/2017 au service de l'ADEME Bretagne. Le dossier est ensuite analysé par les services de l'ADEME et présenté au pôle biomasse de la région Bretagne (dans le cadre du Plan Bois Energie Bretagne) afin de valider le plan d'approvisionnement (quantité, qualité, origine, etc.). Les financements ont donc été accordés suite à l'avis favorable du pôle biomasse et après délibération du conseil d'administration de l'ADEME.

Les avis du pôle biomasse s'appuient notamment sur le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de Bretagne, dont voici des extraits (PRPGD, Plan d'actions, pages 95 et 96) :

« Le gisement de bois B est grossièrement estimé à 150 000 tonnes par an en Bretagne, en s'appuyant sur les tonnages de bois collecté séparément en déchèterie, la part de bois dans les déchets d'équipement d'ameublement, les déchets de bois des activités économiques et la part de bois estimée restant dans les bennes tout venant de déchèterie. Le gisement potentiel de Bois B est probablement plus important (entre 200 et 300 000 tonnes) car une partie n'est aujourd'hui pas collectée par manque d'exutoire. »

« Optimiser la valorisation en confortant les filières bretonnes et en créant de nouveaux outils locaux :

- o Faciliter l'émergence d'une filière bretonne de valorisation matière tout en confortant la filière existante.
- o Laisser la place à l'émergence de chaudières de bois B, notamment de petites capacités, dans le respect de la réglementation.
- o Mettre fin aux pratiques non autorisées de valorisation : stockage des fines de broyage en centre de stockage de classe 3 pour inertes et élimination de bois B dans des chaudières non autorisées »

6.1. Informations sur le combustible envisagé

- **Nature du combustible** : Déchets de bois non-dangereux (catégorie b(v) de la définition de la biomasse).
- **Origine et fournisseur** : bois de récupération, emballages en bois non-SSD, etc. Ces des déchets de bois proviennent de l'entreprise GUYOT Environnement.

L'entreprise GUYOT Environnement s'est engagée par une lettre d'intention en date du 16 juin 2019 (fournie en pièce jointe n°16, sous pli confidentiel séparé) à préparer la totalité du combustible issu du bois de récupération broyé, répondant aux caractéristiques de l'arrêté ministériel du 03 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Ce broyat sera composé de bois non traité, essentiellement issu des déchets des activités économiques (DAE) des entreprises des départements bretons. La société GUYOT Environnement n'est pas un collecteur agréé par un éco-organismes pour la gestion des déchets d'éléments d'ameublement (DEA). Le broyat de bois valorisé par la SARL Le Chêne Vert ne sera donc pas composé de ce type de bois déchet.

Les codes déchets associés aux bois de récupération constituant le broyat qui sera réceptionné sur l'installation de la SARL Le Chêne Vert seront les suivants :

Tableau 8 : Liste des codes déchet pouvant composer le broyat de bois déchet

Code déchet (annexe II de l'article R. 541-8 du Code de l'Environnement)	Désignation
03 01 01	déchets d'écorce et de liège
03 03 01	déchets d'écorce et de bois
15 01 03	emballages en bois
17 02 01	bois
19 12 07	bois autres que ceux visés à la rubrique 19 12 06
20 01 38	bois autres que ceux visés à la rubrique 20 01 37

Le broyat de bois déchets fourni par la société GUYOT Environnement à la SARL Le Chêne Vert pourra être affecté aux deux codes déchets suivant, en fonction de l'origine :

- **19 12 07** : déchets provenant des installations de gestion des déchets, des stations d'épuration des eaux usées hors site et de la préparation d'eau destinée à la consommation humaine et d'eau à usage industriel - bois autres que ceux visés à la rubrique 19 12 06
 - **20 01 38** : déchets municipaux (déchets ménagers et déchets assimilés provenant des commerces, des industries et des administrations), y compris les fractions collectées séparément : bois autres que ceux visés à la rubrique 20 01 37
- **Mode de transport** : acheminement régulier par camions.

• **Caractéristiques physico-chimiques :**

Le combustible ne sera pas fabriqué sur le site de la SARL Le Chêne Vert (aucune opération de broyage ne sera réalisée sur le site de la SARL Le Chêne Vert) mais sera livré à la SARL Le Chêne Vert préparé et calibré selon les caractéristiques de la lettre d'intention du groupe GUYOT Environnement présenté dans le dossier de demande d'enregistrement et reprises dans le tableau ci-dessous :

Tableau 9 : Caractéristique du combustible bois déchet utilisé

Humidité	+/- 20 %
PCI	+/- 3,8 MWh/t
Granulométrie	Type P100
Densité	+/- 220 kg/Nm ³
Taux de cendres	3 à 7 %
Taux de fines (< 1 mm)	3 à 5 %
Indésirables	<0,2 sur poids brut

La granulométrie sera conforme aux spécifications préconisées par les constructeurs de l'installation de combustion. La procédure de contrôle qualité du combustible (échantillons et analyses notamment) sera conforme à l'arrêté ministériel de prescriptions générales relatif à la rubrique 2910-B-1.

Un programme de suivi du combustible est mis en place.

- le suivi qualitatif comprend :
 - un contrôle visuel à chaque livraison, comme décrit dans l'article 12 de l'arrêté de prescriptions générales.
 - une analyse de la composition d'un lot de combustible toutes les 1 000 tonnes fournies par un même fournisseur, comme décrit dans les articles 10 et 12 de l'arrêté de prescriptions générales.
- le suivi quantitatif comprend :
 - la tenue du registre d'approvisionnement de la biomasse indiquant les informations demandées par l'article 13 du présent arrêté. Il est présenté ci-dessous une copie d'écran du registre du combustible mis en place sur le site :

SARL Le Chêne Vert		Registre d'approvisionnement de la biomasse				
Fiche d'identification du lot	Date de livraison	Transporteur	Poids (en tonnes)	Immatriculation du véhicule	Anomalies détectées par contrôle visuel	Résultats d'analyses

Les bons de livraison serviront de fiche d'identification. Ils contiennent les informations suivantes : nature du bois livré, quantité, identification du transporteur, identification du fournisseur.

6.2. Contrôle et analyse du combustible

Un contrôle visuel est prévu à chaque livraison de la biomasse, afin de s'assurer de l'absence de corps étrangers (ferraille, pierres, ...). Si un lot est jugé non-conforme, il ne sera pas déchargé sur le site.

Par une lettre d'intention d'approvisionnement en date du 16 juin 2019, GUYOT Environnement s'est engagé à :

- à ne fournir que du combustible ne dépassant pas les teneurs en chacun des composés décrits à l'article 10 de l'arrêté ministériel de prescriptions générales ;
- à respecter les procédures des articles 10 à 14 de l'arrêté de prescription générale 2910-B-1 en matière de contrôle qualité des combustibles fournis ;
- et à effectuer ces contrôles et analyses L'exploitant effectuera les contrôles et analyses ponctuels des lots de combustibles livrés prévus par ces articles pour s'assurer de leur conformité.

Selon les recommandations de l'article 14, une analyse de la composition du combustible (paramètres listés au I de l'article 10), sera réalisée sur un lot toutes les 1 000 tonnes fournies par un même fournisseur et pour un même type de combustible, et au minimum une fois par an par fournisseur et par type de combustible.

La mesure du PCI sera réalisée lors des analyses du combustible prévues par l'article 10. Lorsque les exploitants voudront connaître le PCI du combustible, en dehors de ces analyses, ils appliqueront la méthode du four micro-ondes décrite dans le document de l'ADEME « Référentiels combustibles bois énergie – Définition et exigences » (voir procédure ci-dessous).

Mensuellement, un échantillon sera prélevé afin de mesurer l'humidité (% sur brut) et le pouvoir calorifique du combustible (PCI et PCS).

Enfin, l'exploitant mettra en place un le programme de suivi qualitatif et quantitatif du combustible et réalisera ponctuellement et inopinément des analyses du combustibles livré par son fournisseur sur les paramètres imposés l'article 10 de l'arrêté du 3 août 2018.

Ces analyses seront réalisées par un laboratoire indépendant certifié COFRAC et agréé par le ministère en charge de l'environnement.

L'ensemble des résultats de ces analyses sont tenus à la disposition de l'inspection des installations classées.

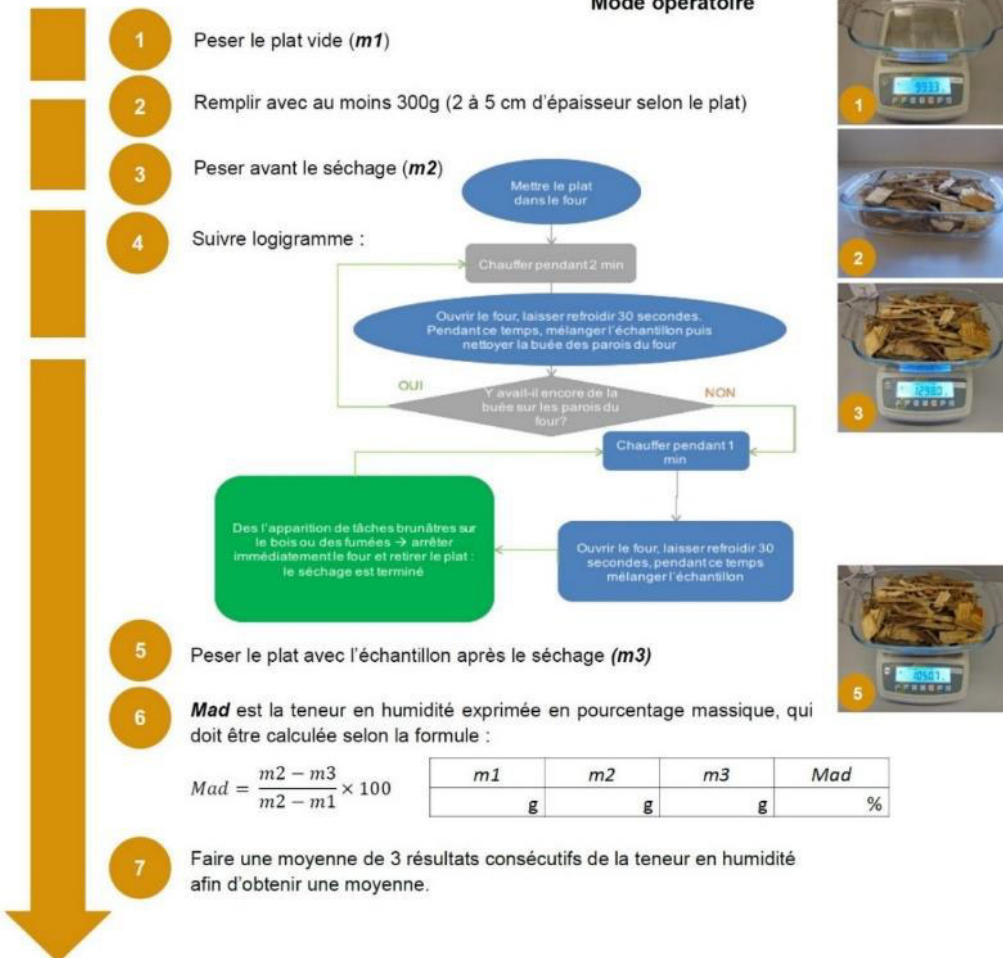
En cas de détection d'une non-conformité sur la qualité d'un lot de combustible livré, l'exploitant en informera l'inspection des installations classées.

Annexe 7 : Exemple de procédure de détermination de l'humidité selon la méthode rapide (four micro-ondes)

Matériels



Mode opératoire



Référence : Protocole RAGT Energie MON-ANA-21 & Norme ISO 18134

6.3. Contrôle et analyse des cendres volantes

Une analyse de la teneur en métaux, dioxines et furanes (composés listés au II de l'article 10) sera réalisée sur les cendres volantes, une fois par semestre.

L'exploitant s'engage à respecter la procédure de l'article 14 de l'arrêté susvisé si les résultats d'analyse dépassent les seuils prévus.

7. POUSSIÈRES

Les conditions atmosphériques (vent, sécheresse et précipitations) jouent un rôle majeur dans la dispersion des poussières. Afin de prévenir tout risque d'envol, le combustible constitué de bois déchet sera stocké dans un bâtiment fermé.

Les voies de circulation et aires de stationnement des véhicules seront régulièrement nettoyées en cas de besoin. De plus, le nettoyage régulier du bâtiment permettra d'éviter les amas de poussières au sein du bâtiment. En cas de besoin, les véhicules sortant de l'installation pourront être nettoyés en cas de présence excessive de poussières issues de l'installation.

Le sol est empierré et n'entraînera pas de dépôts de poussières ou de boue sur la voie communale. Le parking du site est recouvert d'un enrobé bitumeux. De plus, une partie des alentours du bâtiment sera végétalisé afin d'éviter l'envol des poussières.

La fermeture du bâtiment permettra également de protéger les déchets de bois de toute éventuelle pullulation d'insectes.

8. ACCESSIBILITE DES SECOURS

L'installation dispose de deux accès et d'une voie de circulation à l'intérieur de la propriété suffisamment dimensionnée permettant l'intervention des services de secours et d'incendie. Les véhicules stationnement sur le parking prévu à cet effet afin de ne pas occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins des services de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation.

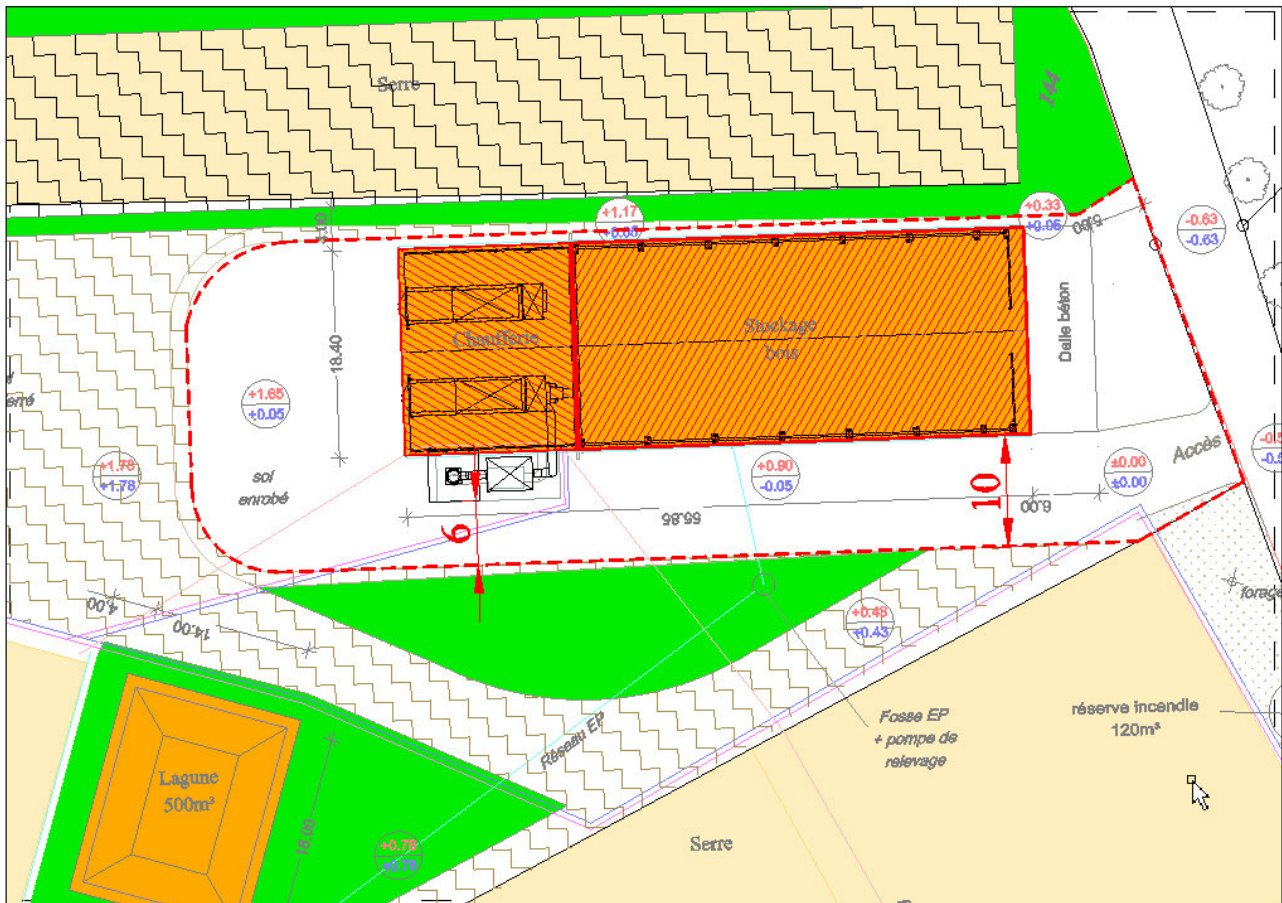
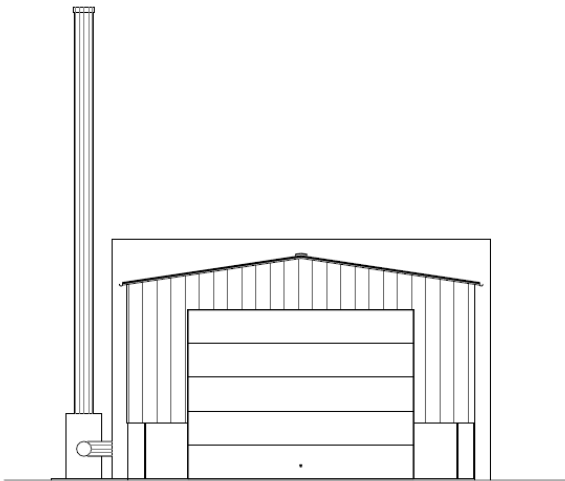


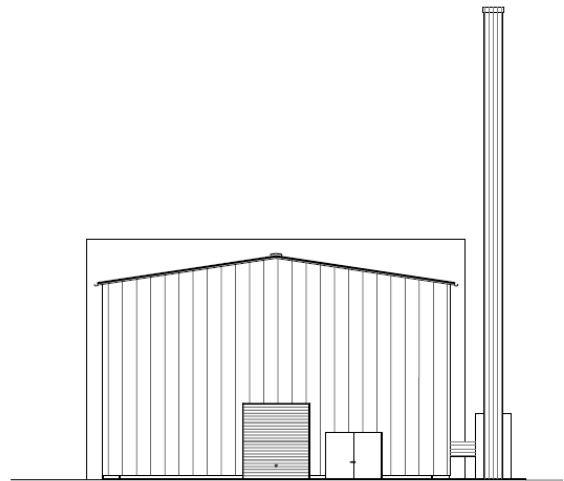
Figure 13 : Voies de circulation / accessibilité des secours

Trois portails sectionnels permettent l'accès au secours, l'un au sein du local chaufferie, les deux autres au sein du hall de stockage du combustible. Une sortie de secours est également positionnée dans le local chaufferie et une porte coupe-feu 2 h est implantée au centre du mur de séparation entre le local chaufferie et le local de stockage. Ces accès sont matérialisés sur les plans présentés en pièce jointe n°8 est repris ci-après.

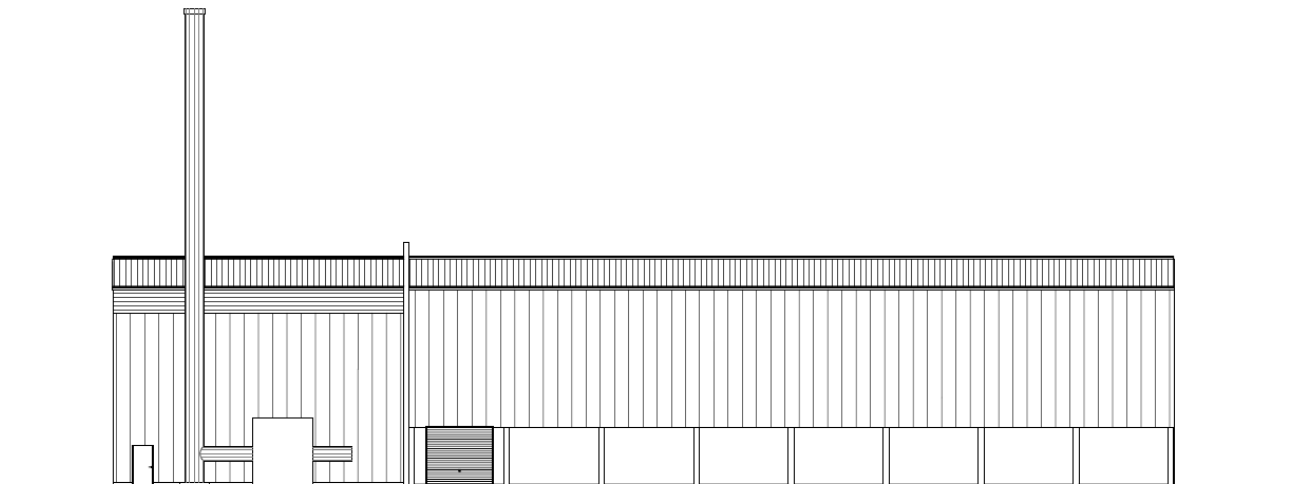
Le bâtiment ne dispose pas d'étage et ne nécessite donc pas d'aire de mise en station des moyens aériens.



Pignon Sud-Est



Pignon Nord-Ouest



Façade Sud-Ouest

Tableau 10 : Justifications de l'accessibilité du site aux services de secours

Article 19 de l'arrêté du 03 août 2018. Accessibilité	Justifications
I. - Le local abritant l'installation est accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.	Comme le montre les illustrations ci-dessus, le local abritant la chaufferie est accessible pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours.
Il est desservi, sur au moins une face, par une voie engin et dispose au moins d'une aire de mise en station des moyens aériens si le plancher du niveau le plus haut du bâtiment abritant ce local est à une hauteur supérieure à 8 mètres par rapport à cette voie.	La chaufferie est desservie par une voie engin sur au moins une face. Le plancher du niveau le plus haut du bâtiment chaufferie n'est pas à une hauteur supérieure à 8 m. En conséquence aucune aire de mise en station n'est prévue.

Article 19 de l'arrêté du 03 août 2018. Accessibilité	Justifications
<p>II. - La voie « engins » respecte les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la largeur utile est au minimum de 6 mètres, la hauteur libre au minimum de 4,5 mètres et la pente inférieure à 15 % ; - dans les virages de rayon intérieur inférieur à 50 mètres, un rayon intérieur R minimal de 13 mètres est maintenu et une surlargeur de $S = 15/R$ mètres est ajoutée ; - la voie résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum ; - chaque point du périmètre de l'installation est à une distance maximale de 60 mètres de cette voie ; - aucun obstacle n'est disposé entre les accès à l'installation ou aux voies échelles et la voie engin. 	<p>La largeur utile de la chaussée est bien de 6 m au minimum.</p> <p>La chaussée est conçue de manière à pouvoir réaliser l'installation et la maintenance des chaudières. Il s'agit donc de chaussées lourdes accessibles aux poids-lourds.</p> <p>Chaque point du périmètre de l'installation se situe à une distance inférieure à 60 m de la voie engin.</p> <p>Aucun obstacle n'est disposé entre les accès de la chaufferie et la voie engin.</p>
<p>III. - 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 I supra.</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>Au moins deux façades du bâtiment abritant l'installation sont desservies lorsque la longueur des murs coupe-feu reliant ces façades est supérieure à 50 mètres.</p> <p>Chaque aire de mise en station des moyens aériens respecte les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la largeur utile est au minimum de 7 mètres, la longueur au minimum de 10 mètres, la pente au maximum de 10 % ; - elle comporte une matérialisation au sol ; - aucun obstacle aérien ne gêne la manœuvre de ces moyens aériens à la verticale de cette aire ; - la distance par rapport à la façade est de 1 mètre minimum et de 8 mètres maximum ; - elle est maintenue en permanence entretenue, dégagée et accessible aux services d'incendie et de secours ; Si les conditions d'exploitation ne permettent pas de maintenir ces aires dégagées en permanence (présence de véhicules liés à l'exploitation), l'exploitant fixe les mesures organisationnelles permettant de libérer ces aires en cas de sinistre avant l'arrivée des services d'incendie et de secours. Ces mesures sont intégrées au plan de défense incendie lorsqu'il existe ; - l'aire résiste à la force portante calculée pour un véhicule de 320 kN avec un maximum de 130 kN par essieu, ceux-ci étant distants de 3,6 mètres au minimum et présente une résistance au poinçonnement minimale de 88 N/cm². <p>Une des façades au moins du local abritant l'installation est équipée d'ouvrants permettant le passage de sauveteurs équipés.</p>	<p>Sans objet</p>

Article 19 de l'arrêté du 03 août 2018. Accessibilité	Justifications
<p>IV. - L'exploitant tient à disposition des services d'incendie et de secours :</p> <ul style="list-style-type: none">- les plans des locaux avec une description des dangers pour chaque local présentant des risques particuliers et l'emplacement des moyens de protection incendie ;- des consignes précises pour l'accès des secours avec des procédures pour accéder à tous les lieux.	<p>A la réception définitive de l'installation, l'ensemble de ces documents seront établis et mis à jour.</p> <p>Les services du SDIS seront invités à prendre connaissance de l'installation et si nécessaire un exercice incendie sera organisé conjointement avec les services d'incendie et de secours.</p>

9. MOYENS DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

9.1. Dispositions constructives

Le local abritant l'installation et les locaux à risque incendie identifiés (voir PJ n°6, paragraphe 5), présentent les caractéristiques de réaction et de résistance au feu suivante : l'ensemble de la structure est REI60, grâce à un flochage de l'ensemble de la structure du local chaufferie dont le procès-verbal de résistance au feu est présenté en annexe

Le mur coupe-feu séparant le local chaufferie du stockage de combustible est REI 120. Une ouverture est présente dans ce mur coupe-feu afin de permettre le passage du convoyeur alimentant la chaudière en combustible. Ce convoyeur est équipé à ses deux extrémités d'un dispositif de détection et de sprinklage automatique de type rideau d'eau, permettant le maintien de la continuité de résistance au feu de ce mur coupe-feu et ainsi d'empêcher toute propagation éventuelle d'un incendie du local chaufferie vers le local de stockage ou inversement.

Le sol des locaux se compose d'une dalle béton, et est donc incombustible.

Les autres matériaux sont de classement B S1 d0, notamment les exutoires de fumées (voir paragraphe 9.2). L'ensemble de la toiture est de classe BROOF (t3).

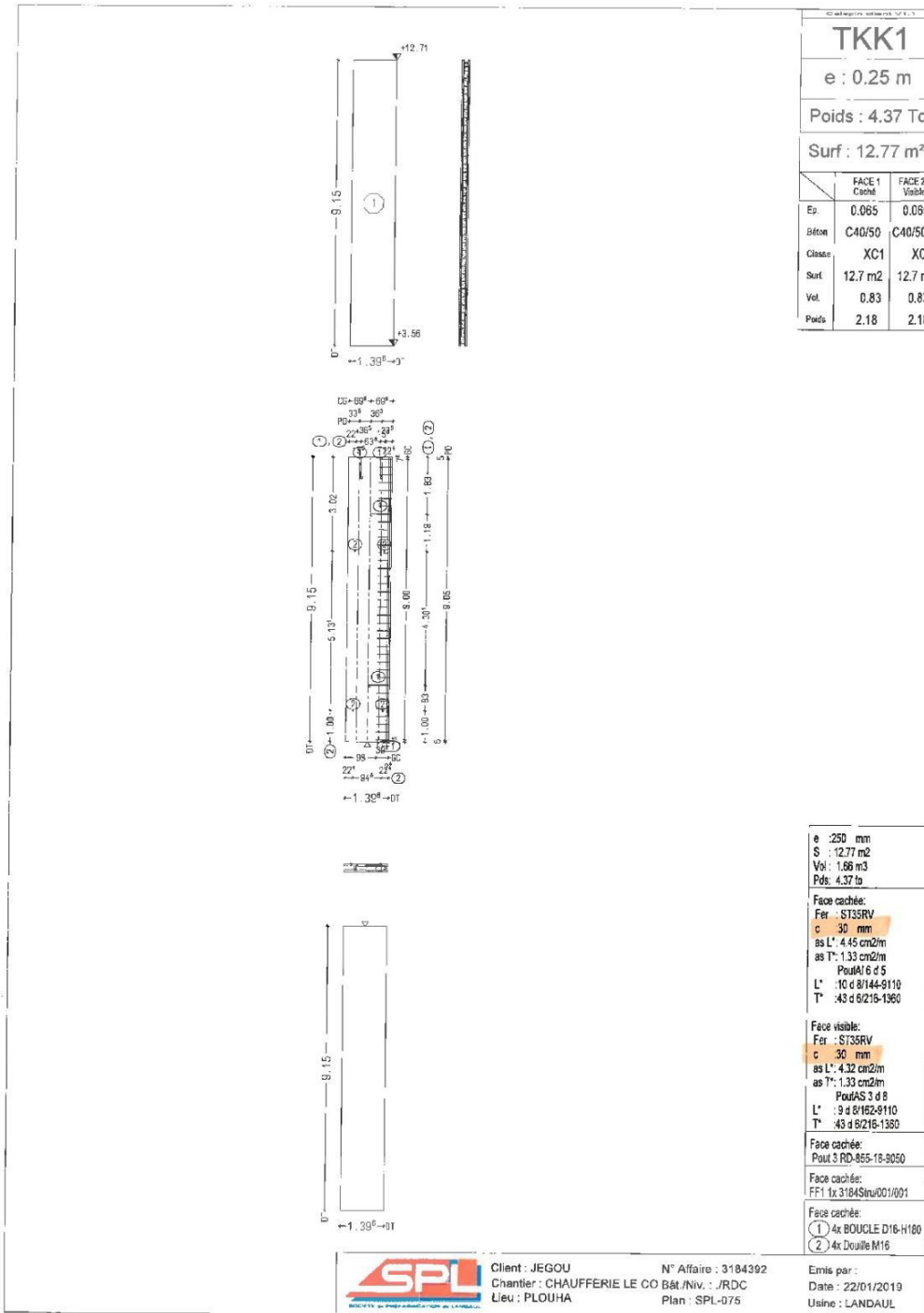


Figure 14 : Justificatif du mur coupe-feu 2h

9.2. Désenfumage

Le désenfumage naturel du bâtiment abritant les chaudières sera assuré par des exutoires de fumées de type ECOBAC 160 PN HPA des établissements ECODIS, marqués CE conformes à la norme NF EN 12101-2, certifié NF DENFC et conformes à la directive machine. Ces exutoires sont composés d'un cadre ouvrant à 160° avec mécanisme à verrouillage haute résistance intégré dans la hauteur, d'un capot en polycarbonate alvéolaire opalescent (classement au feu B-S1-d0), et d'un thermofusible taré à 93°C avec déflecteurs aluminium.

Trois exutoires de dimension 160 x 180 HPA sont installés sur la toiture de la chaufferie, représentant plus de 2% de la surface utile d'ouverture du dispositif d'évacuation. L'asservissement est réalisé par un dispositif de commande manuelle à ouverture et fermeture pneumatique conformes à la normes NF S 61-938.

Le déclenchement automatique du désenfumage ne sera pas asservi à la même détection que celle à laquelle sera asservie le système d'extinction automatique.

Conformément à la réglementation et aux normes d'installation applicables aux installations de désenfumage et d'extinction automatique (et notamment la conformité aux règles APSAD exigées par les assurances), le déclenchement du désenfumage se fera par des fusibles calibrés à une température supérieure à celui des têtes de sprinklage de manière à ce que l'ouverture des organes de désenfumage (DEFNC) ne puisse pas se produire avant le déclenchement de l'extinction automatique.

Le système de déclenchement sera de type ESFR (Early Suppression-Fast Response) avec une température de déclenchement des têtes de sprinklage calibrée à 68 ou 74°C et les fusibles des lanterneaux de catégorie 2 calibrés à 140°C au minimum.

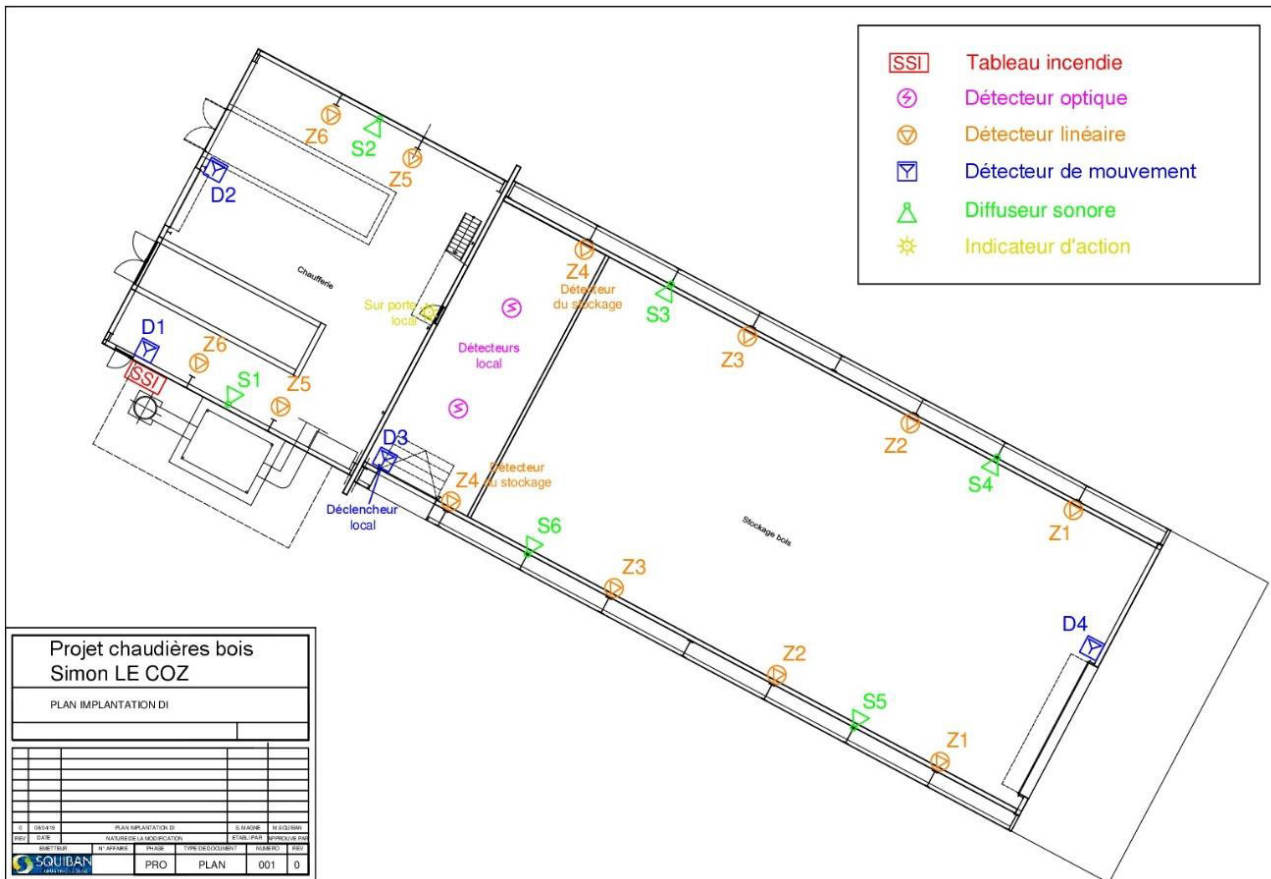
Ces exutoires sont visibles au sein du plan de masse présenté en pièce jointe n°8. Les caractéristiques de ces exutoires respectent les dispositions de l'article 20 de l'arrêté du 03/08/2018.

Ce local chaufferie est également équipé d'une faitière double aérée permettant l'aération de l'installation de manière permanente.

Concernant le hall de stockage du combustible, celui-ci est également équipé en partie haute d'un dispositif d'évacuation naturelle des fumées et de chaleur (DENFC), permettant l'évacuation à l'air libre des fumées, gaz de combustion, chaleur et produits imbrulés dégagés en cas d'incendie. Ce DENFC est une faitière de type ouverte couverte, sur toute la longueur du bâtiment de stockage, afin d'éviter tout emprisonnement de gaz et de permettre l'aération permanente du bâtiment.

9.3. Alarmes incendie

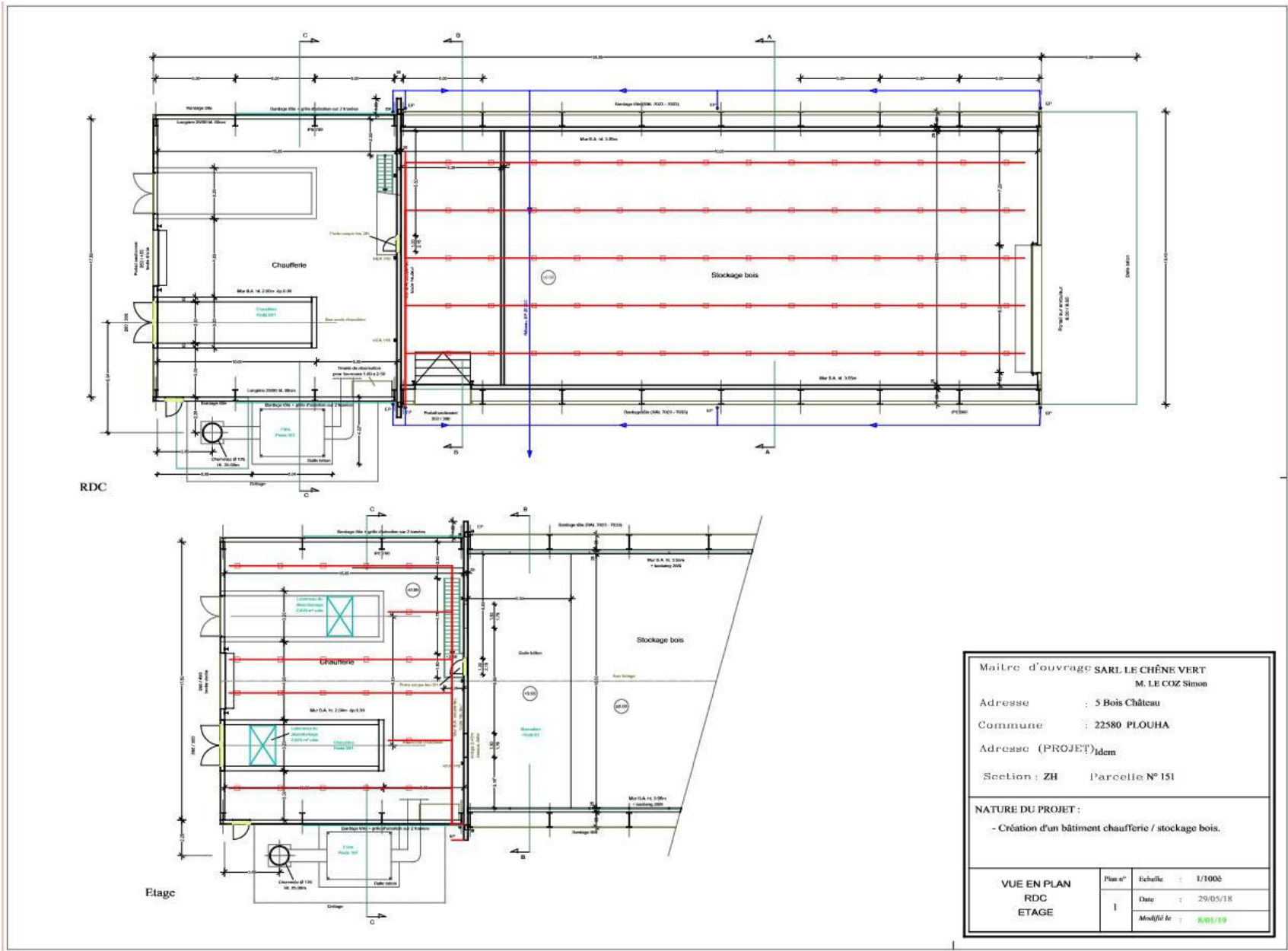
Plusieurs alarmes incendies sont positionnées au sein du bâtiment. Ces dispositifs de détection déclenchent une alarme en cas de dépassement des seuils de danger, permettant d'alerter le personnel de l'exploitation, et en particulier le responsable de l'installation, M. Le COZ.



9.4. Dispositifs d’extinction

Afin de lutter contre toute propagation d’incendie, un dispositif de sprinklage sera mis en place au-dessus du pont roulant, au niveau du mur de séparation entre la chaufferie et la zone de stockage du bois. Un dispositif de sprinklage est également présent sur la chaufferie. Une élévation anormale de la température fera s’évaporer rapidement le liquide contenu dans la capsule en verre du sprinkler et celle-ci éclatera sous la pression. En disparaissant, elle libère la soupape et l’eau sous pression peut ainsi s’écouler sur la tête de dispersion. Le plan présenté ci-après indique précisément chaque l’emplacement de chaque sprinkler dans l’installation.

L’installation est complétée par des équipements d’intervention (extincteurs, réserves d’eau d’extinction d’incendie, branchement normalisé validé par les services du SDIS, réseau de RIA) permettent de disposer sur site des moyens nécessaires pour l’extinction d’incendie.



Maître d'ouvrage SARL LE CHÊNE VERT M. LE COZ Simon		
Adresse	: 5 Bois Château	
Commune	: 22580 PLOUHA	
Adresse (PROJET)	: Idem	
Section	ZH	Parcelle N° 151
NATURE DU PROJET : - Création d'un bâtiment chaudière / stockage bois.		
VUE EN PLAN RDC ETAGE	Plan n°	Echelle : 1/1000
	I	Date : 29/05/18
		Modifié le : 03/19

9.5. Besoins en eau d'extinction

9.5.1. Dimensionnement et disponibilité des

Un dimensionnement des besoins en eaux d'extinction incendie a été réalisé selon le document technique D9.

Cf. note de dimensionnement D9 ci-après

Le débit requis est de 60 m³/h : soit un besoin en eau d'extinction d'incendie de 120 m³.

Une réserve d'eau incendie de 120 m³ utile est disponible au Sud de la chaufferie, à proximité du local pompes incendie des serres. Les prises de raccordement de cette réserve permettront au service d'incendie et de secours de s'alimenter à partir de ce local, situé à environ 49 m de l'entrée du bâtiment de stockage de bois de récupération. Cette cuve est par ailleurs connectée à l'ensemble du réseau de protection incendie du site serriste constitué d'une seconde cuve de 120 m³, d'une cuve de 200 m³ et de la lagune de 18 000 m³.

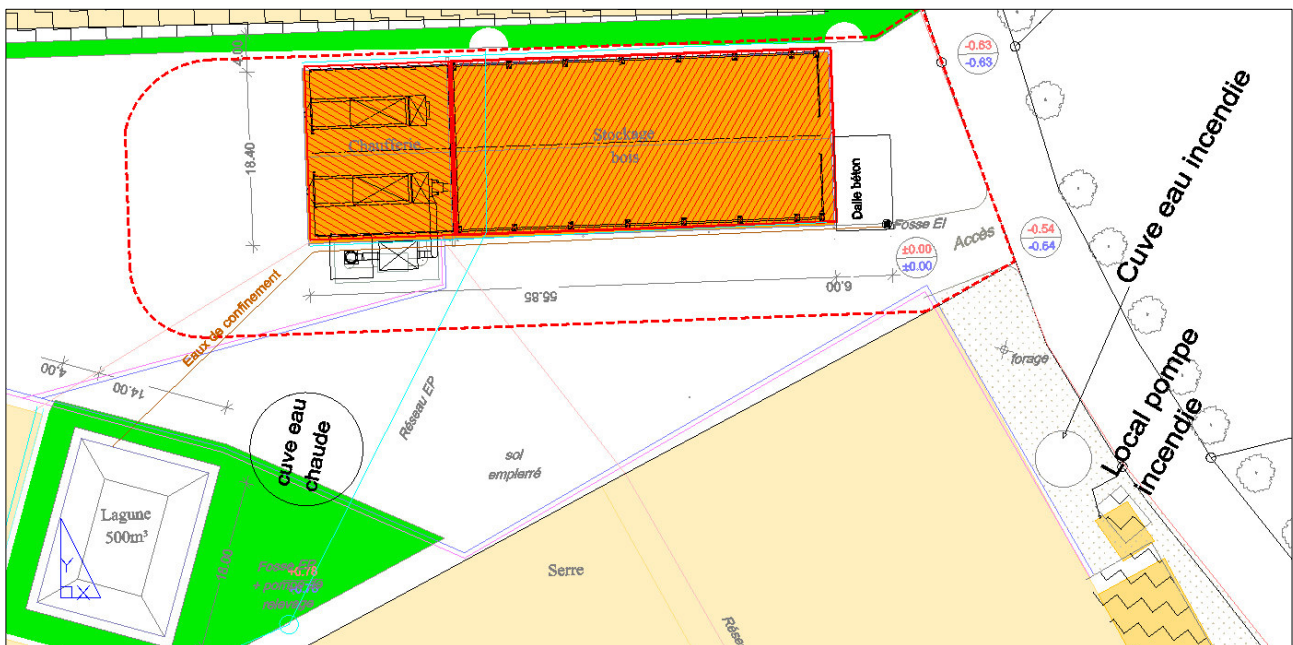


Figure 15 : Localisation de la réserve incendie

La disponibilité en eau est donc assurée par l'ensemble de ces réserves.

Dimensionnement des besoins en eau en cas d'incendie (D9)

Description sommaire du risque

Désignation du site : SARL LE CHÊNE VERT
 Activités : Chaudière bois de recyclage 8MW
 N° rapport R18019.2a

Critère	Coefficient additionnels	Coefficients retenus pour le calcul				Commentaires
		Activité	Activité	Stockage	Stockage	
		Chaufferie		Stockage bois de recyclage		
Hauteur de stockage ⁽¹⁾						
- jusque 3 m	0					
- jusque 8 m	+0,1					
- jusque 12m	+0,2	0	0	0,2	0	
- au-delà de 12 m	+0,5					
Type de construction ⁽²⁾						
- ossature stable au feu >= 1 heure	-0,1					
- ossature stable au feu >= 30 minutes	0	-0,1	0	0,1	0	
- ossature stable au feu < 30 minutes	+0,1					
Types d'intervention internes						
- accueil 24/24 (présence permanente à l'entrée).	-0,1					
- DAI généralisée reportée 24/24 7/7 en télésurveillance ou au poste de secours 24/24 lorsqu'il existe, avec des consignes d'appels.	-0,1	0	0	0	0	
- service de sécurité incendie 24/24 avec moyens appropriés équipe de seconde intervention, en mesure d'intervenir 24/24	-0,3*					
Σ coefficient		-0,1	0	0,3	0	
1 + Σ coefficients		0,9	1	1,3	1	
Surface de référence (en m²) ⁽⁸⁾		279,92		736,92		
$Q_i \geq 0 \times \frac{S}{500} \times (1 + \sum Coeff^i)$		15,12		57,48		
Catégorie de risque ⁽⁴⁾		R1	R1	R2	R2	
- Risque 1 : Q1 = Qi x 1						
- Risque 2 : Q2 = Qi x 1,5		15,12		86,22		
- Risque 3 : Q3 = Qi x 2						
Risque sprinklé ⁽⁵⁾ : Q1, Q2 ou Q3 ÷ 2		OUI	NON	OUI	NON	
		7,56		43,11		
DEBIT REQUIS ⁽⁶⁾⁽⁷⁾ (Q en m³/h)		60				

⁽¹⁾ Sans autre précision, la hauteur de stockage doit être considérée comme étant égale à la hauteur du bâtiment moins 1 mètre (cas des bâtiments de stockage).

⁽²⁾ Pour ce coefficient, ne pas tenir compte du sprinkleur.

⁽³⁾ Qi : débit intermédiaire du calcul en m³/h.

⁽⁴⁾ La catégorie de risque est fonction du classement des activités et stockages.

⁽⁵⁾ Un risque est considéré comme sprinklé si :

- Protection autonome, complète et dimensionnée en fonction de la nature du stockage et de l'activité réellement présente en exploitation, en fonction des règles de l'art et des référentiels existants.
- Installation entretenue et vérifiée régulièrement.
- Installation en service en permanence.

⁽⁶⁾ Aucun débit ne peut être inférieur à 60 m³/h.

⁽⁷⁾ La quantité d'eau nécessaire sur le réseau sous pression doit être distribuée par des hydrants situés à moins de 100 mètres des entrées de chacune des cellules du bâtiment et distants entre eux de 150 mètres maximum.

⁽⁸⁾ Surfaces :

- Activité : surface de l'ensemble du bâtiment où s'exerce l'activité
- Stockage : surface de stockage liée à l'activité

* Si ce coefficient est retenu, ne pas prendre en compte celui de l'accueil 24/24.

9.5.2. *Avis du SDIS 22*

Cet avis a été émis par courriel le 25 avril 2019. Il est reproduit ci-après :

Bonjour,

A la lecture du dossier de présentation du projet, je valide la proposition de l'installation d'une réserve artificielle à l'air libre de 500 m³. Cette dernière devra cependant être à une distance minimale de 10 mètres de la construction la plus proche, afin d'éviter tout problème lié au rayonnement, lors de son utilisation en cas d'incendie. Son alimentation peut être issue de la récupération des eaux de pluie.

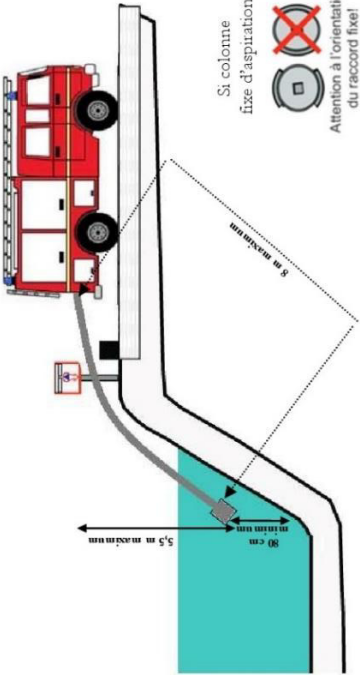
De plus, afin de faciliter notre intervention, je suggère l'installation d'une colonne fixe d'aspiration, accessible à nos engins. J'attire votre attention sur l'importance de l'orientation du demi-raccord sur lequel nous raccordons nos tuyaux (voir document en pièce jointe).

Je vous demande de nous recontacter dès que ce point d'eau d'incendie sera utilisable par nos services. Nous conviendrons alors d'un rendez-vous pour réaliser la reconnaissance opérationnelle initiale et la géolocalisation afin d'intégrer ce P.E.I. dans notre base de données et dans notre cartographie opérationnelle.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Cordialement,

*Lieutenant Stéphane Vignot
Service prévision des risques
Groupement Opérations
SDIS 22
13 rue de Guernesey
22015 Saint-Brieuc Cedex 1
tel bureau: 02 96 75 26 38
tel portable: 06 12 96 21 28*

<h2 style="text-align: center;">Point d'aspiration Réserve à l'air libre</h2>	 <p style="text-align: center;">Si colonne fixe d'aspiration</p> <p style="text-align: center;">Attention à l'orientation du raccordé fixe!</p>	<h3>Caractéristiques générales</h3> <ul style="list-style-type: none"> - Aire d'aspiration pour engin pompe - Distance crépine / engin ≤ 8 m - Profondeur d'aspiration ≤ 80 cm - Hauteur entre le point d'aspiration et le niveau d'eau le plus bas $\leq 5,5$ m - Accessible aux engins en tous temps et en toutes circonstances - Fournir un volume d'eau de 30 m³ minimum - Signalisation du site 	<h3>Caractéristiques particulières</h3> <ul style="list-style-type: none"> - Il est possible d'installer une colonne d'aspiration fixe ou un poteau d'aspiration connecté dont l'extrémité immergée doit comporter une crépine sans clapet. - Le raccord de 100 doit être bien orienté et placé entre 0,5 et 0,8 m du sol.
---	--	---	--

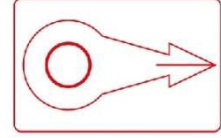


Signalisation des Points d'Eau Incendie

Caractéristiques générales

-La signalisation d'un Point d'Eau Incendie est uniformisée pour l'ensemble du territoire national, particulièrement dans un objectif de maîtrise des coûts, avec les éléments minimums suivants :

- symbole du panneau : un disque avec flèche blanc sur fond rouge ou inversement ;
 - panneau de type « signalisation d'indication » rectangulaire de dimension 30 cm x 50 cm environ. Pour la signalisation des bouches d'incendie cette dimension peut être réduite pour apposition sur façade. A l'inverse ces dimensions peuvent également être agrandies pour d'autres P.E.I.;
 - installée entre 0,50 m. et 2 m. environ du niveau du sol de référence (selon l'objectif de visibilité souhaité) ;
 - indique l'emplacement du P.E.I. (au droit de celui-ci : la flèche vers le bas) ou signale sa direction (en tournant la flèche vers la gauche, vers la droite ou vers le haut). L'indication de la distance ou autre caractéristique d'accès peut figurer dans la flèche ou sur d'autres parties du panneau ;
 - la couleur noire, rouge , blanche peut être utilisée pour les indications ;
 - des mentions complémentaires peuvent être apposées, par exemple :
 - à la périphérie du disque : l'indication de la nature du P.E.I. (B.I., point d'aspiration, citerne, ...)
 - au centre du disque, dans l'anneau : l'indication du volume en mètres cube ou du débit en mètres cube par heure, du diamètre de la canalisation en mm (alimentant le P.E.I.), une signalétique du P.E.I.
 - sur les autres parties du panneau :
 - la mention : « POINT D'EAU INCENDIE » ;
 - le numéro d'ordre du P.E.I. ;
 - l'insigne de la commune ou de l'E.P.C.I. ;
 - des restrictions d'usage ;
 - * ...
- Cette signalisation, lorsqu'elle indique l'emplacement du P.E.I., peut être orientée pour être visible depuis un véhicule de lutte contre l'incendie en fonction de l'axe ou des axes de son arrivée.



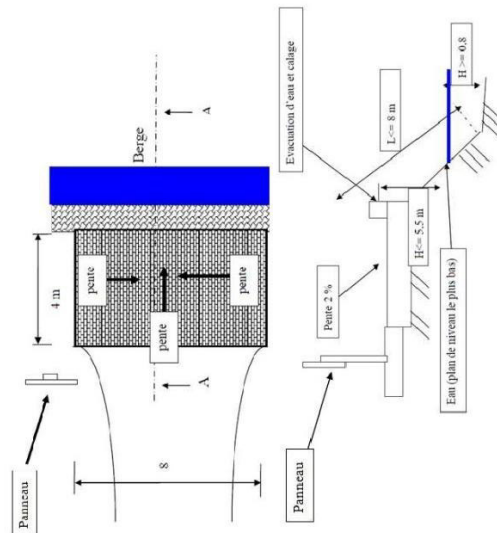
Aires d'aspiration

Aire d'aspiration pour Engin Pompe Tonne:

- Surface de 32 m² minimum (8 m x 4 m)
- Résistance au sol de 16 tonnes minimum
- Accessible aux engins non hors chemin
- Dispositif anti recul d'une hauteur de 20 à 30 cm
- Légère pente (2%) pour l'évacuation des eaux de refroidissement des pompes
- Aire de retournement dans les voies sans issue

Aire d'aspiration pour moto pompe remorquable :

- Surface de 12 m² minimum (4m x 3m)
- Résistance au sol de quelques tonnes
- Accessible aux engins non hors chemin
- Dispositif anti recul d'une hauteur de 20 à 30 cm
- Légère pente (2%) pour l'évacuation des eaux de refroidissement des pompes
- Aire de retournement dans les voies sans issue



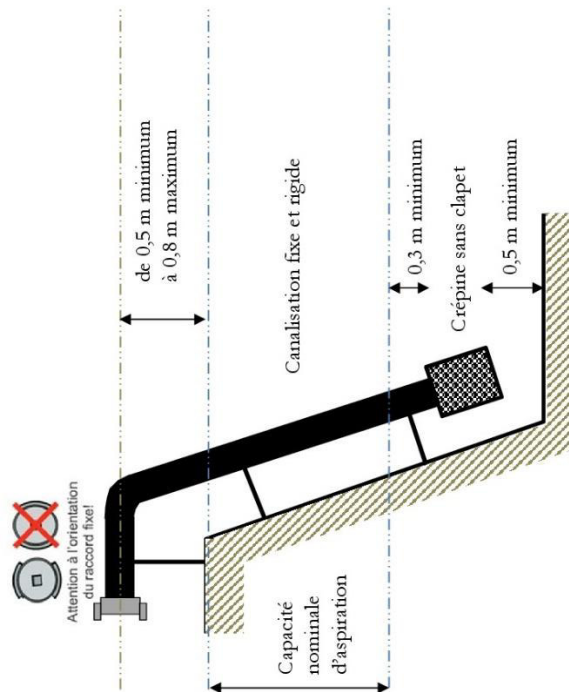


Dispositif fixe d'aspiration

Un dispositif fixe d'aspiration est composé d'au moins :

- un 1/2 raccord symétrique placé entre 0,5 m et 0,8 m au-dessus de l'aire d'aspiration
- une canalisation rigide ou semi-rigide ;
- une crépine sans clapet implantée au moins à 0,5 m du fond du bassin et à 0,3 m en dessous du niveau le plus bas du volume disponible.

De plus, la hauteur entre le niveau d'eau le plus bas et le plan de mise en station de l'engin doit être en cohérence avec ses capacités nominales d'aspiration (hauteur maximale d'aspiration partant de l'axe de la pompe jusqu'au niveau de la crépine sous l'eau).



9.6. Confinement des eaux d'extinction d'incendie

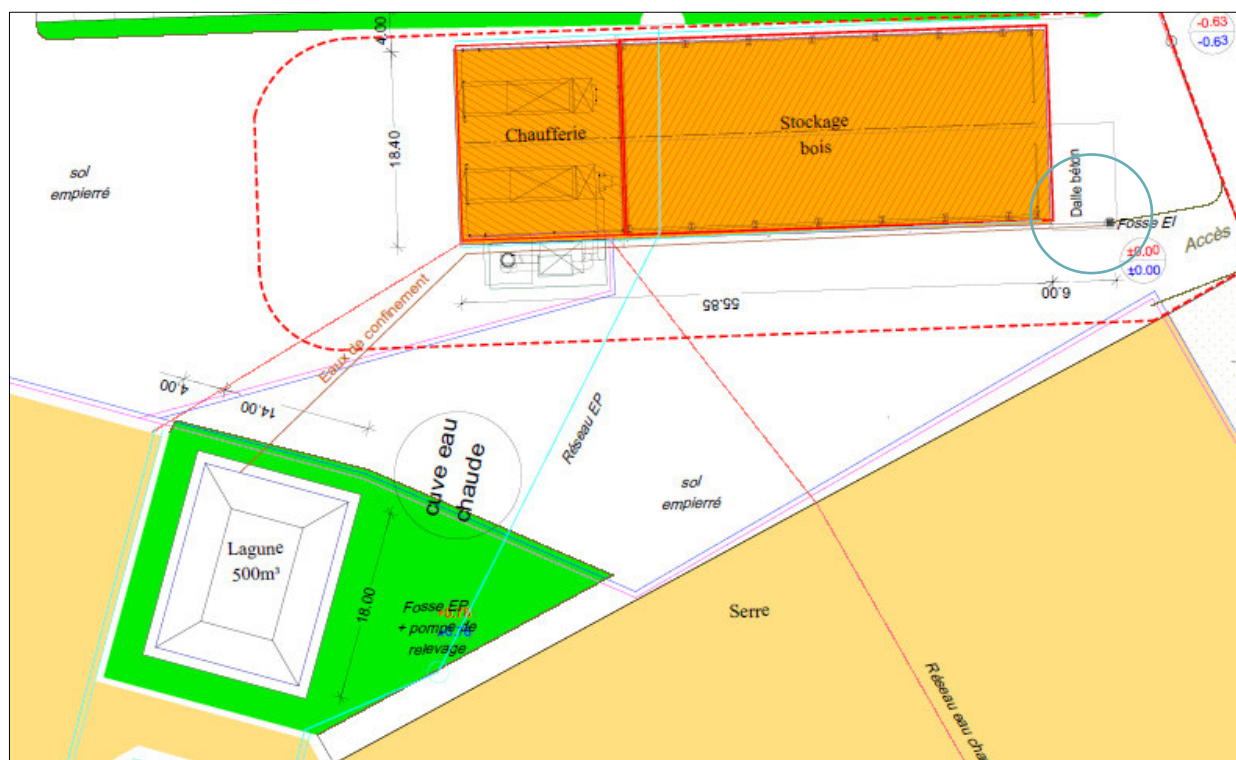
L'installation est conforme aux prescriptions du point V de l'article 29 de l'arrêté du 03/08/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de rubrique 2910 ainsi qu'aux prescriptions du point IV de l'article 11 de l'arrêté du 06/06/18 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets relevant du régime de l'enregistrement au titre de la rubrique n° 2714.

En cas d'incendie, l'eau utilisée sera dirigée par pompage vers la lagune de 500 m³ afin d'y être stockée avant traitement. Le volume de confinement des eaux d'extinction incendie requis étant de 326 m³, la lagune dispose d'une capacité de rétention suffisante pour recueillir toutes les eaux susceptibles d'être polluées suite à un sinistre :

- en fonctionnement normal, les eaux pluviales des toitures sont collectées et sont regroupées dans un regard muni d'une pompe de relevage et les redigeant vers une lagune de stockage permettant d'irriguer l'ensemble des serres ;
- en cas d'incendie, le relevage des eaux pluviales des toitures est arrêté et les eaux de ruissellement potentiellement polluées sont collectées par un avaloir situé en point bas de la chaussée du site et permettant à la fois de :
 - collecter les eaux de ruissellement venant de l'intérieur du bâtiment de stockage du bois de récupération via une dalle béton située devant le portail d'accès de celui-ci ;
 - collecter les eaux de ruissellement provenant des chaussées du site ;
 - renvoyer ces eaux potentiellement polluées vers le bassin de confinement.

Cf. note de dimensionnement D9A ci-après

Les extraits du plan de masse présenté ci-dessous illustre ce fonctionnement :



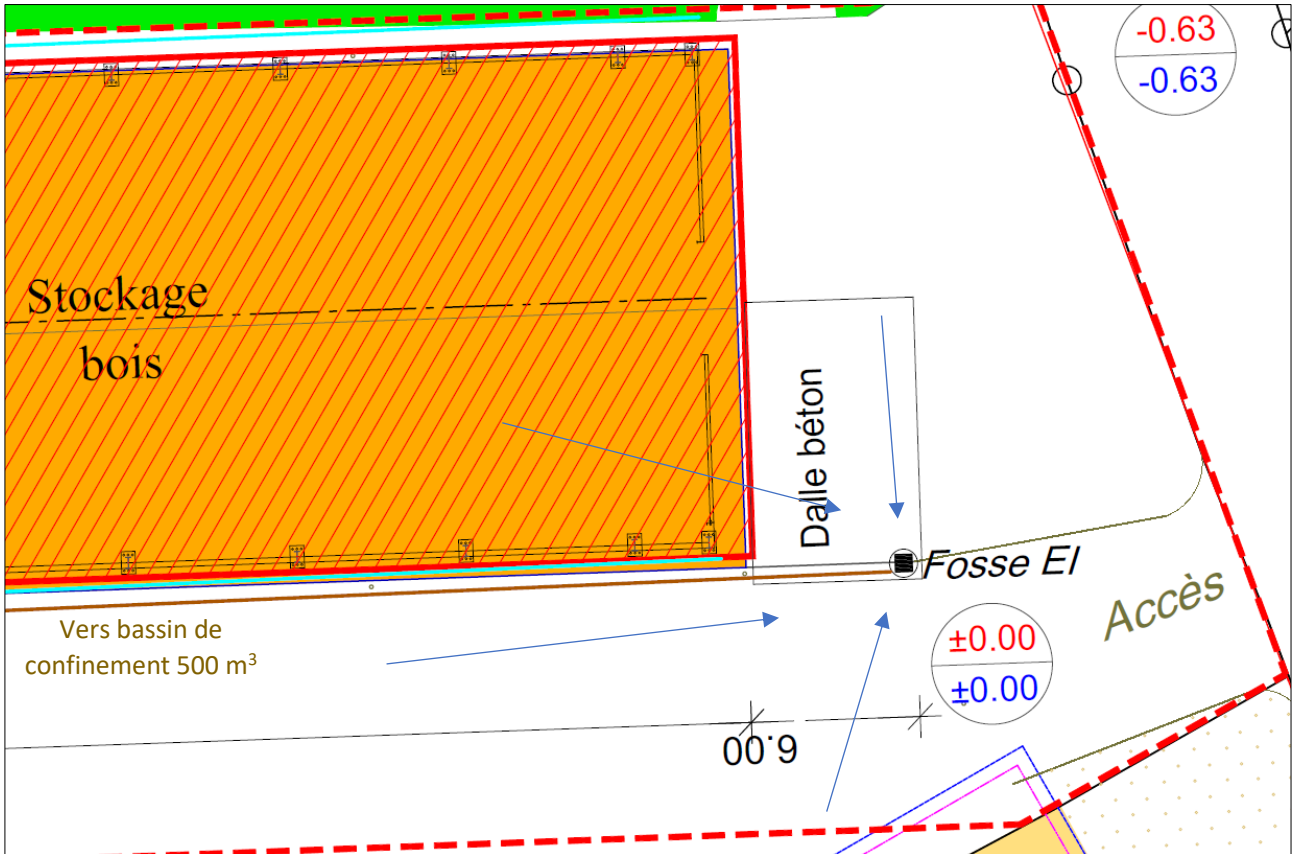


Figure 16 : Schéma de gestion des eaux d'extinction d'incendie

Dimensionnement des rétentions des eaux d'extinction (D9A)

Surface des zones étanchées (batiment + voierie + parking) susceptibles de drainer les eaux de pluies vers la rétention

2 613

m²

Besoins pour la lutte extérieure		Résultat document D9 : (Besoins x 2 heures au minimum) ou minimum imposé par AMPG	120
		+	+
Moyens de lutte intérieur contre l'incendie	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins x durée théorique maxi en fonctionnement	180
		+	+
	Rideau d'eau	Besoins x 90 mn	0
		+	+
	RIA	A négliger	0
		+	+
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante x temps de noyage (en général 15-25 mn)	0
		+	+
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit x temps de fonctionnement requis	0
		+	+
Volume d'eau liés au intempéries		10 l/m ² de surface de drainage	26,13
		+	+
Présence de stock de liquide		20% du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0
		=	=

Volume total de liquide à mettre en rétention (m³)

326,13

10. PLAN DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE



11. ANALYSE DU RISQUE Foudre

L'analyse du risque foudre conclue à l'absence de nécessité de protection spécifique de la chaufferie contre les effets directs et indirects de la foudre. Cette étude préconise néanmoins la mise à la terre des canalisations métalliques alimentant les serres en eau chaude et en eau chaude surpressée.

Enfin, à titre d'optimisation de la protection, elle préconise de protéger le réseau de sprinklage du bâtiment.

Les rapports complets sont disponibles en annexe :

- Rapport n°RGC 24378 du 24/05/2019 - Analyse du risque foudre selon NF EN 62305-2 – SARL Le Chêne Vert, Création d'une chaufferie biomasse, Plouha (22) – 45 pages
- Rapport n°RGC 24379 du 24/05/2019 – Etude technique foudre– SARL Le Chêne Vert, Création d'une chaufferie biomasse, Plouha (22) – 57 pages

(102 pages)

12. EXPLOITATION

12.1. Généralités

La présence dans l'installation de matières dangereuses et de combustibles sera limitée aux nécessités de l'exploitation. Les éventuels rebuts de production seront évacués régulièrement.

Les installations seront exploitées sous la surveillance du propriétaire du site, M. LE COZ, ce dernier vérifiant plusieurs fois par jour le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité et s'assurant de la bonne alimentation en combustible des appareils de combustion.

L'installation est équipée d'une armoire électrique et d'un système de commande électronique. Grâce à ce système, toute l'installation est pilotée et contrôlée automatiquement. Toutes les étapes de fonctionnement sont indiquées sur l'affichage du pupitre de commande ou sont signalées par un signal visuel de défaut. Ce système permet l'envoi sur le téléphone portable du responsable de l'exploitation d'une alerte en cas de dysfonctionnement de l'installation. Cette alerte permet donc d'informer le personnel afin qu'il puisse intervenir rapidement sur site en cas de besoin.

Préalablement à la mise en service, l'exploitant consignera par écrit les procédures de reconnaissance et de gestion des anomalies de fonctionnement en collaboration avec les entreprises SQUIBAN et POLZENITH. Ces procédures préciseront la fréquence et la nature des vérifications à effectuer pendant et en dehors de la période de fonctionnement de l'installation.

Préalablement à la mise en service de la première chaudière, l'exploitant définira, en relation étroite avec le constructeur les conditions (température, pression, inertage...) permettant le pilotage en sécurité des installations.

Les appareils de combustion sont équipés de dispositifs permettant, d'une part, de contrôler leur bon fonctionnement et, d'autre part, en cas de défaut, de mettre en sécurité l'appareil concerné et au besoin l'installation. En cas d'anomalies provoquant l'arrêt de l'installation, celle-ci est protégée contre tout déverrouillage intempestif, grâce à la fermeture à clé de l'armoire de commande électrique. Aucune remise en route ne sera possible sans l'aval du propriétaire, et uniquement après élimination des défauts par du personnel d'exploitation (société SQUIBAN) au besoin après intervention sur le site. Un arrêt d'urgence est installé sur la porte de l'armoire électrique de commande.

Les chaudières HO-R-2 comportent un dispositif de contrôle de la combustion. Le défaut de leur fonctionnement entraîne la mise en sécurité automatique des appareils et l'arrêt de l'alimentation en combustible.

Le dispositif de coupure automatique du pont roulant sera testé à chaque redémarrage suivant une période d'arrêt supérieure à trois mois de l'installation.

Enfin, le fournisseur de la chaudière (la société POLZENITH) intervient par ailleurs à la demande pour une assistance technique à distance ou pour des opérations de maintenance et d'entretien, conformément au plan de maintenance de l'installation.

12.2. Consignes d'exploitation

Des consignes seront établies, tenues à jour et affichées dans les lieux fréquentés par le personnel. Ces consignes indiqueront notamment :

- l'interdiction d'apporter du feu sous une forme quelconque, notamment l'interdiction de fumer dans les zones présentant des risques d'incendie ;
- l'interdiction de tout brûlage à l'air libre ;
- l'obligation du « dossier de travaux » pour les parties concernées de l'installation ;
- les conditions de conservation et de stockage des produits notamment les précaution à prendre pour l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- les moyens d'extinction à utiliser en cas d'incendie ;
- la procédure d'alerte avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement et des services d'incendie et de secours ;
- les modes opératoires ;
- la fréquence de vérification des dispositifs de sécurité et de limitation ou de traitement des pollutions et nuisances générées ;
- les modalités d'entretien, de contrôle et d'utilisation des équipements de régulation et des dispositifs de sécurité;
- l'obligation d'informer l'inspection des installations classées en cas d'accident.

Le personnel de l'exploitation de M. LE COZ sera formé aux risques présentés par les installations en fonctionnement normal ou dégradé. Les préposés à la surveillance et à l'entretien des installations seront formés à la conduite à tenir en cas d'incident ou d'accident et familiarisés avec l'emploi des moyens de lutte contre l'incendie.

Les procédures d'exploitation de la chaufferie seront établies sur la base des fournisseurs des matériels à la réception définitive des installations par la SARL Le Chêne Vert.

12.3. Entretien et maintenance des installations.

L'entretien habituel de l'installation sera effectué par M. Le COZ, formé pour ce faire par la société POLZENITH. La maintenance et les vérifications périodiques des installations, ainsi que l'étalonnage sera effectué par l'entreprise SQUIBAN, spécialiste en installations de serres industrielles et installations de chauffage.

13. EMISSIONS POLLUANTES

Le fournisseur des chaudières s'est engagé sur les émissions de polluants produits par son installation (voir page suivante).

Un programme de surveillance sera mis en place, conformément aux dispositions de l'article 74 de l'arrêté du 3 aout 2018. Un premier contrôle sera effectué quatre mois au plus tard après la mise en service de l'installation. Tous les résultats de la surveillance seront enregistrés et consignés.

Les mesures périodiques des émissions de polluants atmosphériques seront effectuées conformément aux dispositions de l'arrêté du 11 mars 2010 portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère. Ces mesures périodiques seront réalisées une fois par an par un organisme agréé par le ministre en charge des installations classées, conformément à l'article 76 de l'arrêté du 3 aout 2018.

Conformément à l'article 77 de l'arrêté du 03 aout 2018, une évaluation en permanence des poussières rejetées sera effectuée.

Les deux chaudières sont également équipées de sondes permettant la mesure en continu de la teneur en oxygène, de la température, de la pression et de la teneur en vapeur d'eau des gaz résiduels, conformément à l'article 79 de l'arrêté du 03 aout 2018.



DECLARATION DE GARANTIE
Emission atmosphérique de la chaufferie biomasse

Demandeur : **M. LE COZ Simon**
 SARL LE CHENE VERT
 Bois Château
 22 580 PLOUHA

Nous garantissons la mise à disposition de tous les moyens d'études, techniques et humains qui permettront d'atteindre les limites d'émission atmosphérique suivantes :

- **Puissance de l'installation : 8 000 kW**
- **Teneur en oxygène (O₂) de référence = 6%**
 - Poussières 30 mg/Nm³
 - SO₂ 200 mg/Nm³
 - NO_x 300 mg/Nm³
 - CO 250 mg/Nm³

Conformément à l'arrêté du 3 août 2018 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations relevant du régime de l'enregistrement au titre de rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

Pour la SARL SQUIBAN
Monsieur SQUIBAN Mickaël

Le 23/03/2020

Figure 17 : Engagement du fournisseur des chaudières

L'exploitant mettra en place un filtre supplémentaire pour parvenir au respect des seuils imposé par l'article 58 de l'arrêté du 3 août 2018. Le bon fonctionnement de ce dispositif supplémentaire sera vérifié régulièrement.

Le fabricant des chaudières, POLZENITH, s'engage également sur les VLE concernant les composés suivants :

Tableau 11 : Engagement sur les VLE des rejets gazeux

Composé	Valeur limite d'émission
HAP	0.1mg/Nm ³
COVNM	50 mg/Nm ³
HCl	30mg/Nm ³
HF	25mg/Nm ³
Dioxines et furanes	0.1ng I-TEQ/Nm ³
Ammoniac	20 mg/Nm ³

Composés	Valeur limite d'émission (moyenne sur la période d'échantillonnage de trente minutes au minimum et de huit heures au maximum)
Cadmium (Cd), mercure (Hg), thallium (Tl) et leurs composés	0,05 mg/Nm ³ par métal et 0,1 mg/Nm ³ pour la somme exprimée en (Cd+Hg+Tl)
Arsenic (As), sélénium (Se), tellure (Te) et leurs composés	1 mg/Nm ³ exprimée en (As+Se+Te)
Plomb (Pb) et ses composés	1 mg/Nm ³ exprimée en Pb
Antimoine (Sb), chrome (Cr), cobalt (Co), cuivre (Cu), étain (Sn), manganèse (Mn), nickel (Ni), vanadium (V), zinc (Zn) et leurs composés	20 mg/Nm ³

La vitesse d'éjection a été indiquée dans l'analyse de conformité à l'arrêté du 3 août 2018 fournie au §13 de la PJ n°6 de la partie IV du dossier de demande d'enregistrement ICPE. En phase de conception, celle-ci avait été évaluée (données traduites des données du constructeur en allemand) à environ 8,35 m/s, pour un débit de 20 000 m³/h soit 5,556 m³/s, l'aire du conduit intérieur de la cheminée étant de 0,6647 m² à raison d'un diamètre intérieur de 0,92 m).

Le débit de fumée étant de 24 400 m³/h soit 6,77 m³/s, la vitesse d'éjection des gaz de combustion au régime nominal a été évaluée à d'environ 10,19 m/s (l'aire du conduit intérieur de la cheminée étant toujours de 0,6647 m² à raison d'un diamètre intérieur de 0,92 m).

Les dispositifs techniques mis en place sur cette installation de conception récente permettent de garantir le respect de valeurs limites d'émission imposées par imposées par l'arrêté ministériel du 3 août 2018, comme c'est déjà le cas sur des installations de combustion de conception plus ancienne déjà en exploitation dans le Finistère, par exemple.

14. DECHETS

L'exploitant a pris toutes les mesures nécessaires dans la conception de son installation pour assurer une bonne gestion des déchets, dans le respect de la hiérarchie des modes de gestion des déchets. Les déchets issus de l'exploitation seront triés, et stockés selon qu'ils soient dangereux ou non, de façon à favoriser leur élimination dans leurs filières spécifiques.

Un bordereau de suivi des déchets sera émis à chaque enlèvement des déchets dangereux par une entreprise spécialisée.

Tableau 12 : Gestion des déchets produits sur site

Type de déchet	Codes des déchets (article R 541-8 du code de l'environnement)	Nature des déchets	Production totale (tonnage maximal annuel)	Mode de traitement hors site
Déchets non dangereux	15 02 03	Chiffons souillés	Inconnu à ce jour	Coïncinération
	10 01 01	Cendres sous foyer	440 tonnes / an	Enfouissement en ISDND
Déchets dangereux	13 02 06*	Huiles usagées	Inconnu à ce jour	Enlèvement pour valorisation par une entreprise agréée
	10 01 16*	Cendres volantes	90 tonnes /an (classe 1)	Enfouissement en ISDD

La quantité de déchets produits est évaluée sur la base d'un tonnage annuel minimal de 6 500 tonnes de bois B (2 chaudières).

L'exploitant assurera un passage 3 fois par jour au sein du local chaudière afin de vérifier le taux de remplissage des bennes à cendres, et de prévoir et mettre en œuvre l'enlèvement de celles-ci chaque fois que nécessaire. Ces bennes sont étanches et protégées des eaux météoriques.

L'exploitant veillera à ce que les déchets et résidus soient stockés, avant leur élimination, dans des conditions ne présentant pas de risques de pollution pour les riverains et l'environnement. Le ramassage des huiles usagées sera effectué par une entreprise agréée.

15. REJETS AQUEUX

Le site ne sera pas à l'origine de rejets aqueux dans le milieu naturel : l'intégralité des eaux pluviales sont collectées et envoyées vers une fosse de relevage pour être stockées dans la lagune de stockage des eaux pluviales des serres. Ces eaux sont recyclées en irrigation des cultures maraîchères.

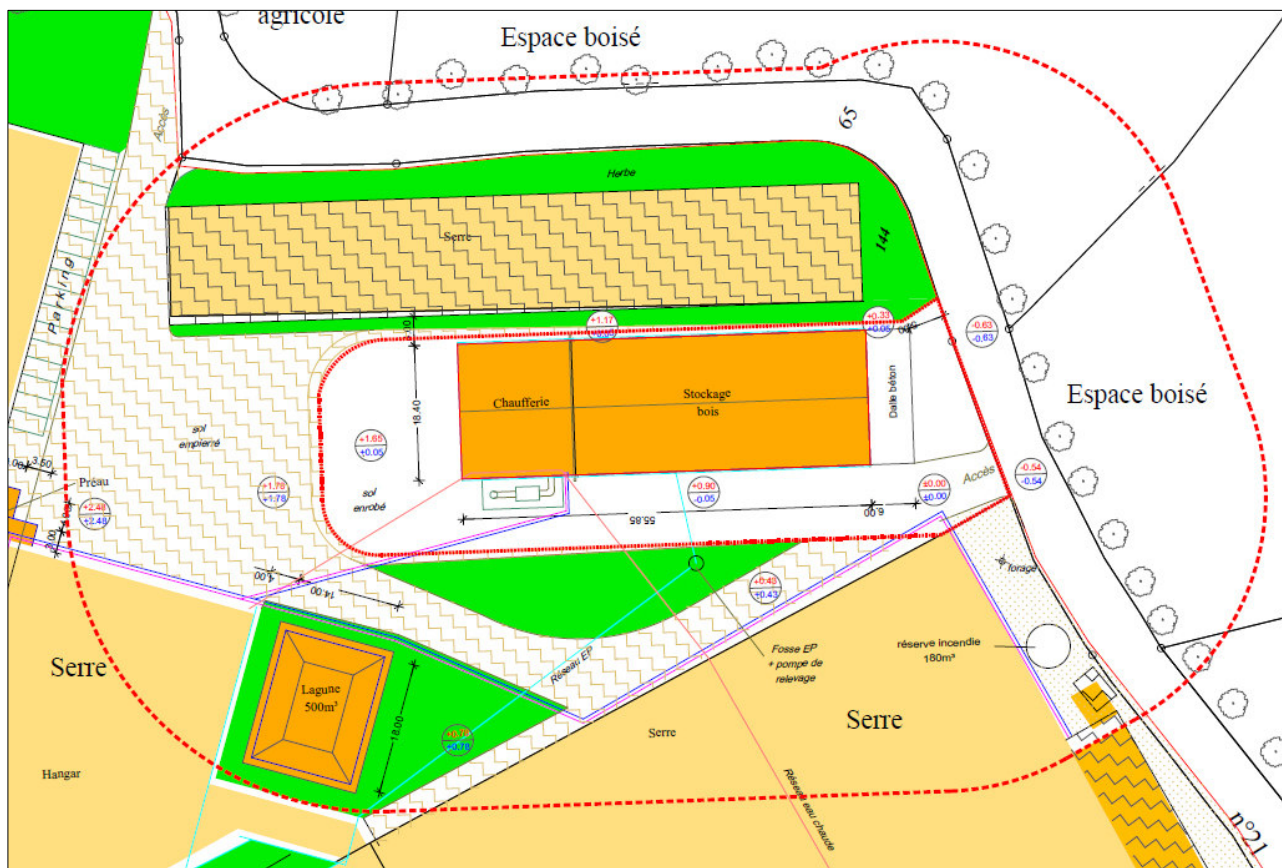


Illustration 3 : Plan de localisation des réseaux

Les surfaces imperméabilisées se décomposent comme suit :

- surface de toiture du bâtiment chaufferie et stockage de bois déchet : 1 028 m²
- surface de la dalle béton devant le bâtiment de stockage de bois déchet : 110 m²
- surface de la dalle béton recevant les installations techniques de traitement des fumées et de la cheminée : 47 m²

La surface totale imperméabilisée est donc de 1 185 m².

PJ n° 7

Mémoire indiquant les aménagements demandés à l'AMPG

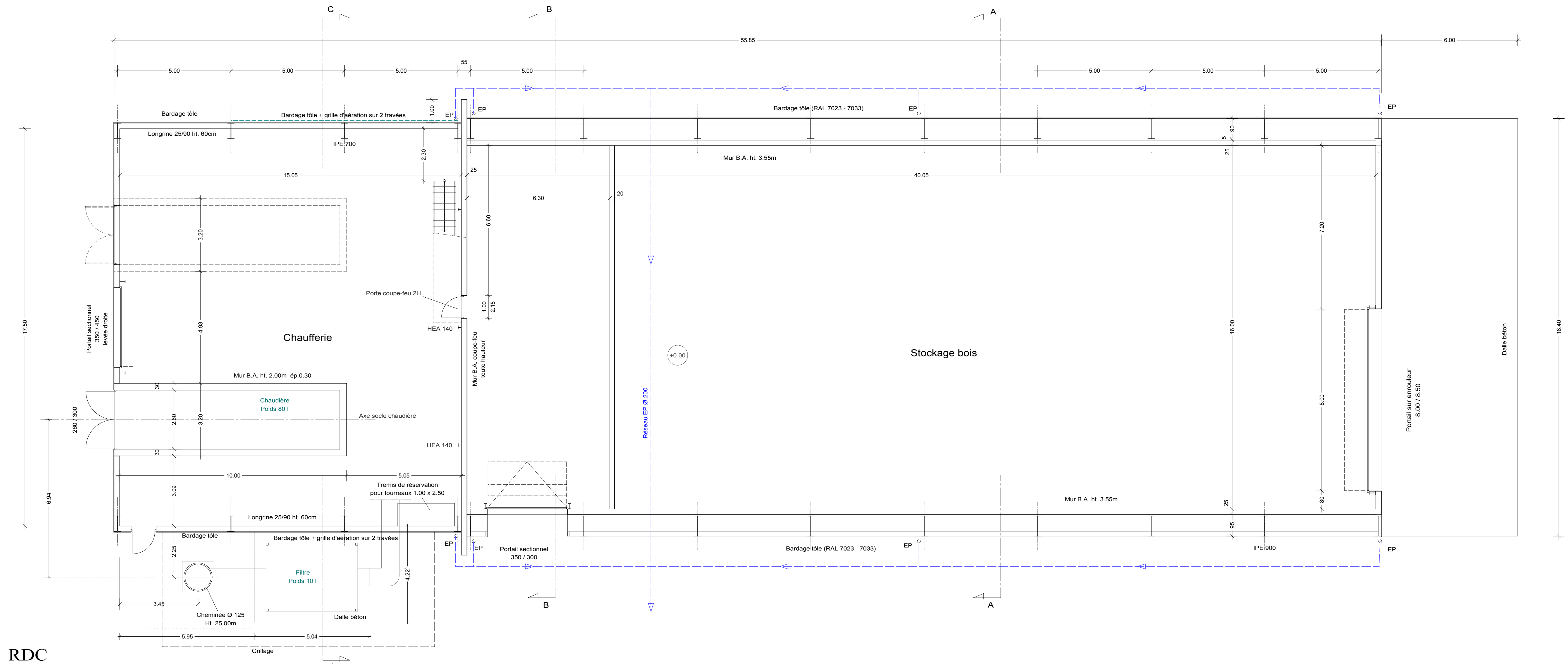
Aménagements aux AMPG

Aucun aménagement aux prescriptions des AMPG n'est sollicité dans le cadre de ce dossier

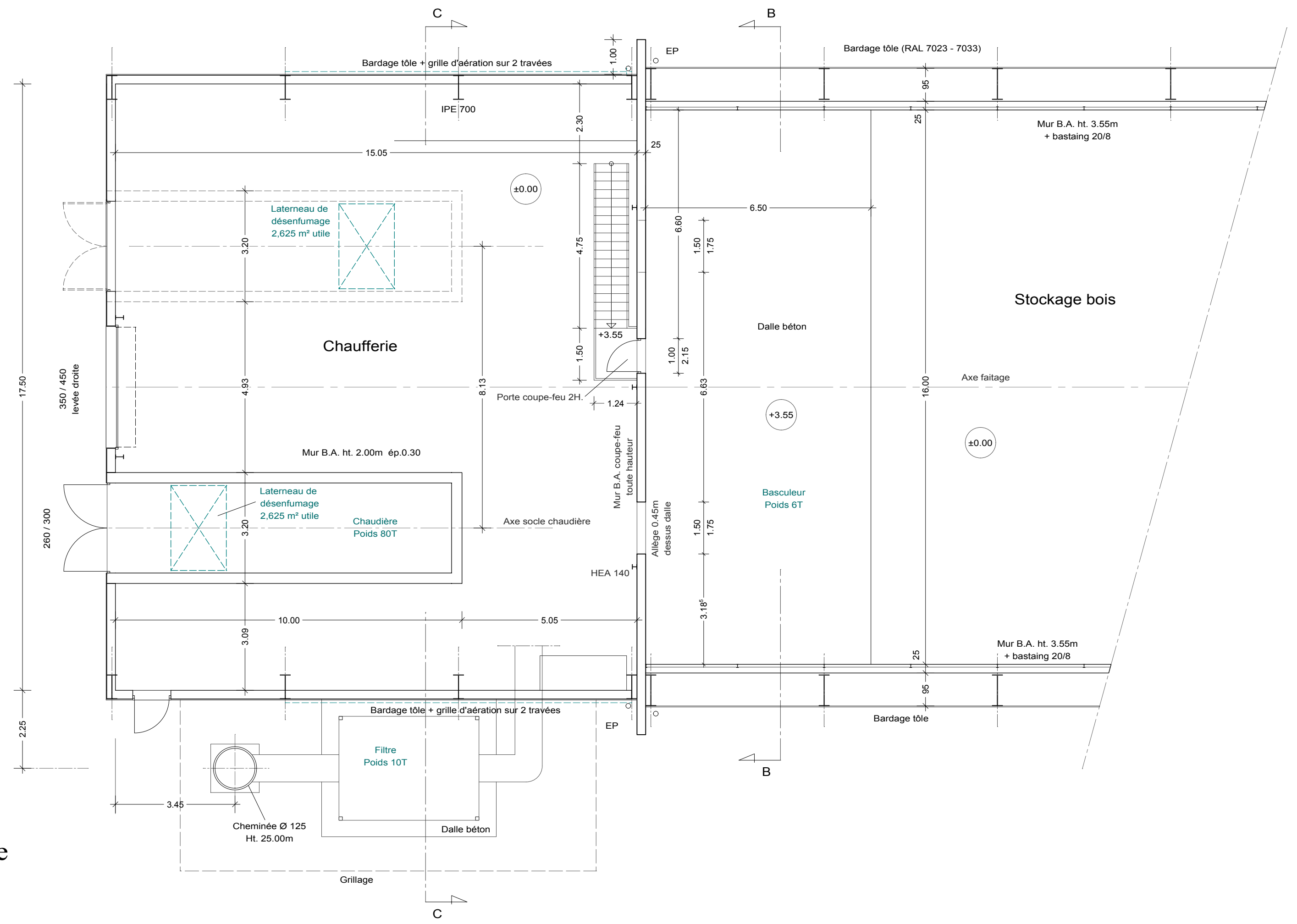
PJ n° 8

Plan de masse et plan de coupe

(2 pages)

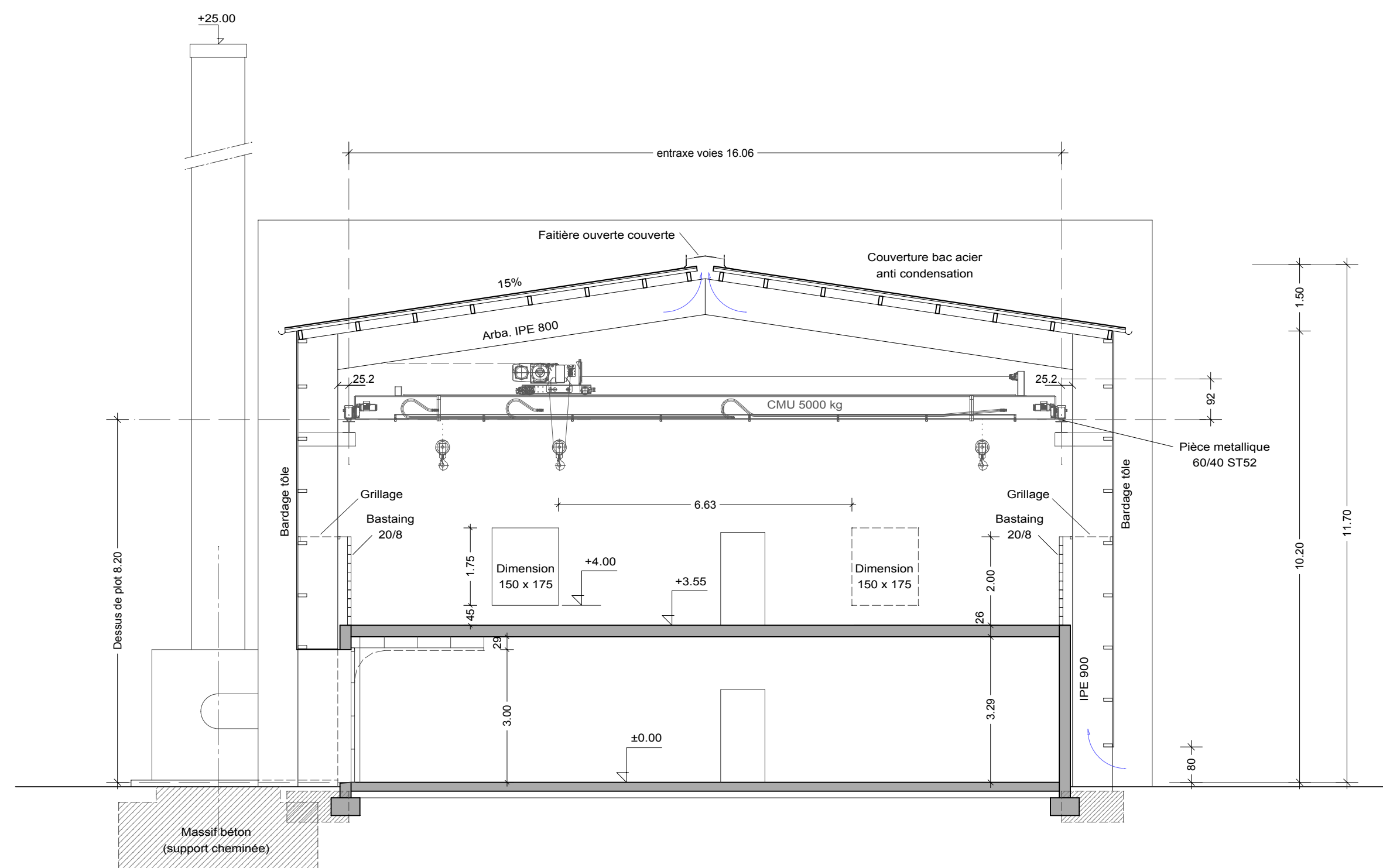


RDC

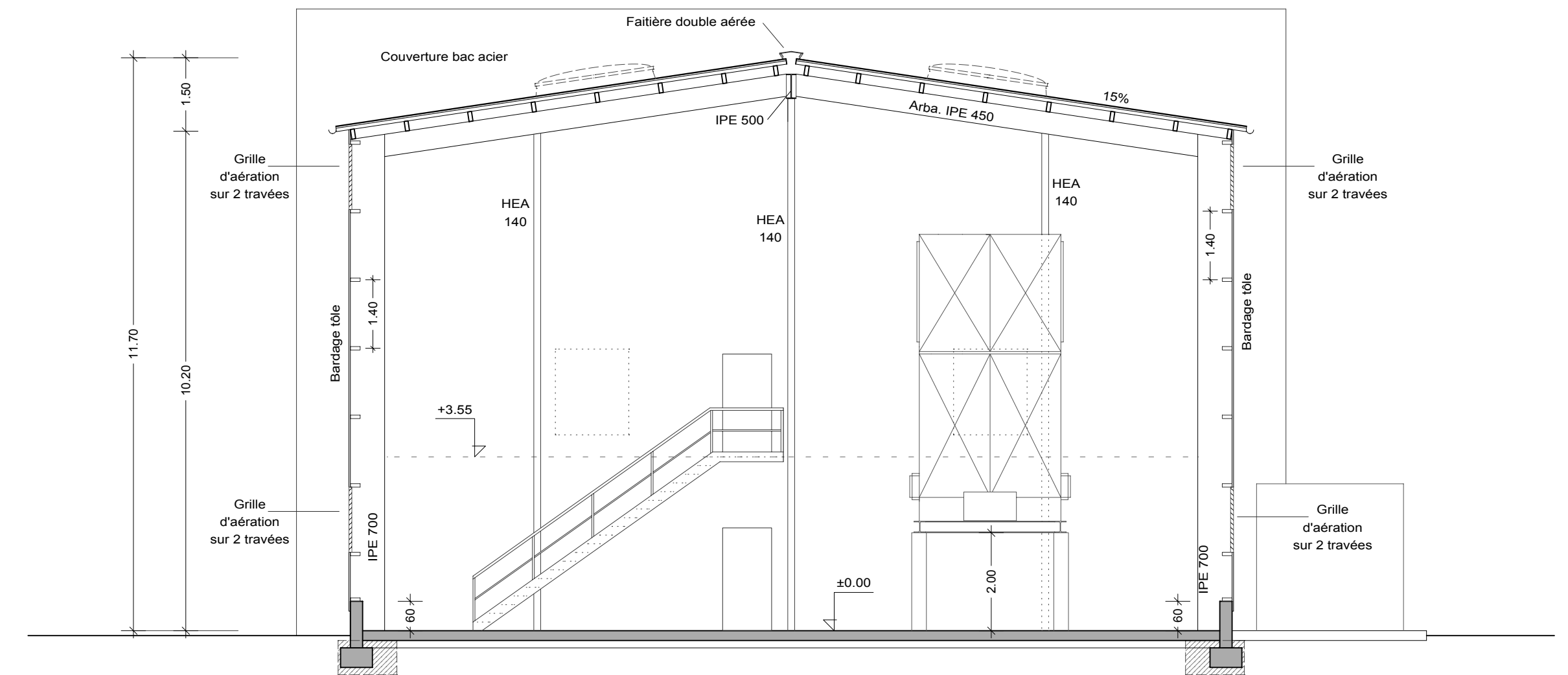


Etage

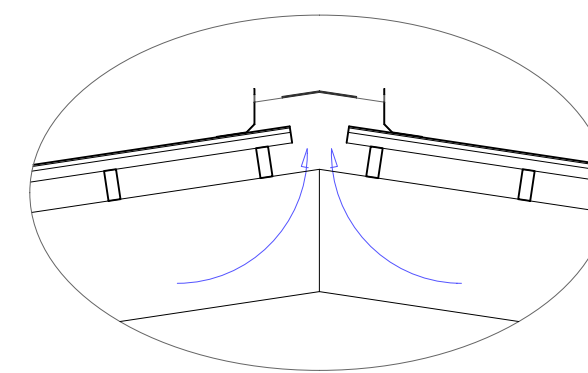
Maitre d'ouvrage : SARL LE CHÊNE VERT M. LE COZ Simon		
Adresse : 5 Bois Château		
Commune : 22580 PLOUHA		
Adresse (PROJET) : Idem		
Section : ZH		Parcelle : N° 151
NATURE DU PROJET :		
- Création d'un bâtiment chaufferie / stockage bois.		
VUE EN PLAN RDC ETAGE	Plan n°	Echelle :
	1	Date : 29/05/18
		Modifié le : 8/01/19



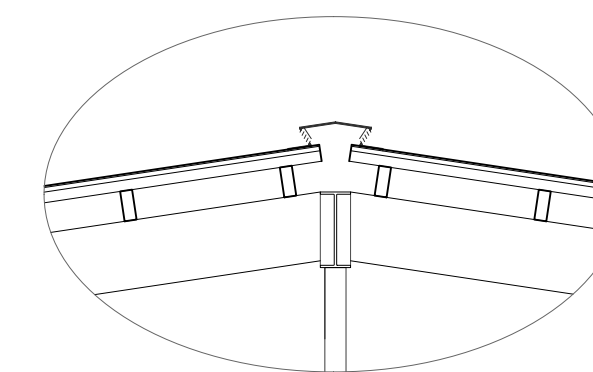
Coupe BB



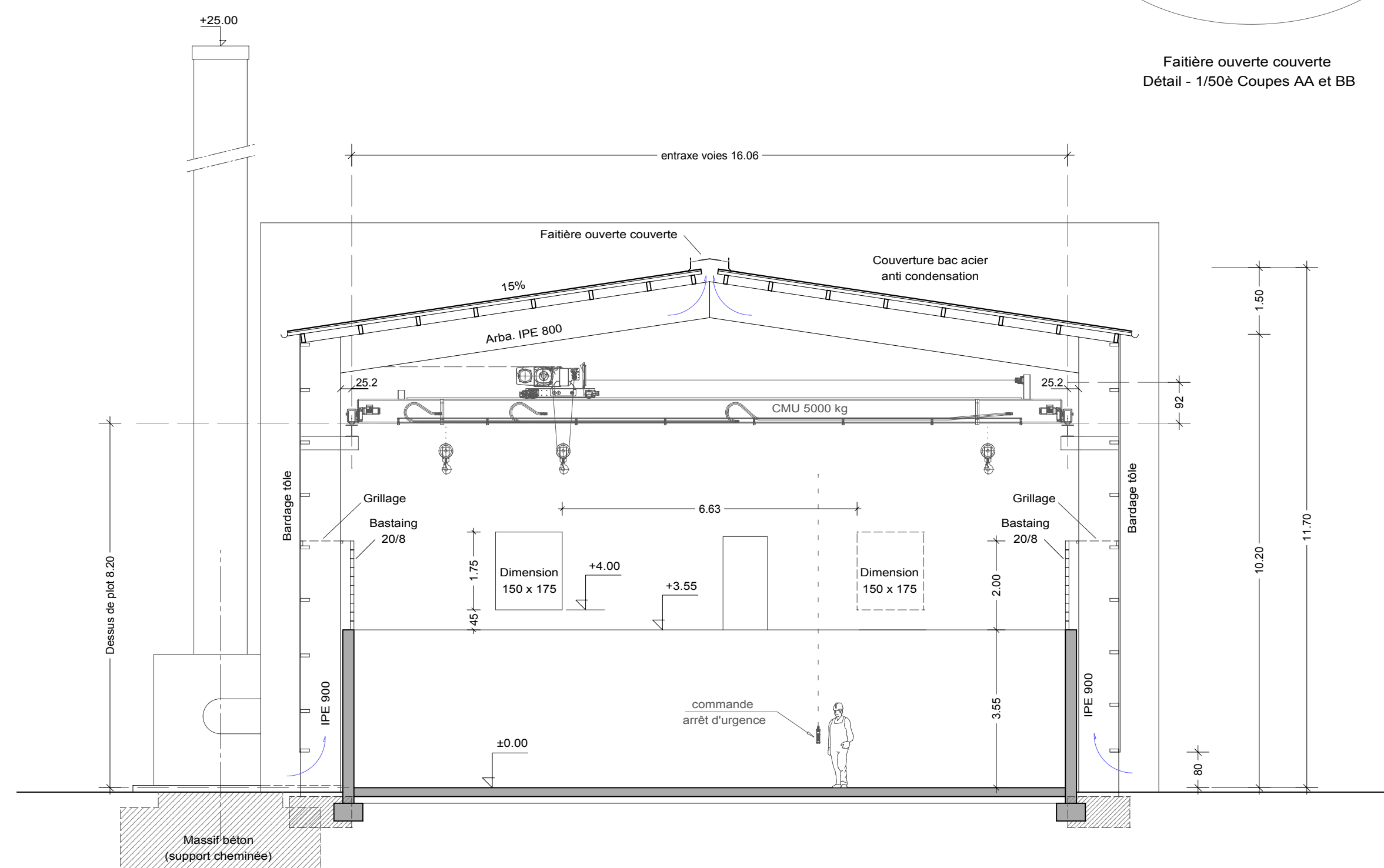
Coupe CC



Faitière ouverte couverte
Détail - 1/50^e Coupes AA et BB



Faitière double aérée
Détail - 1/50^e Coupe CC



Coupe AA

Maitre d'ouvrage : SARL LE CHÊNE VERT M. LE COZ Simon	
Adresse : 5 Bois Château	
Commune : 22580 PLOUHA	
Adresse (PROJET) : Idem	
Section : ZH Parcelle : N° 151	
NATURE DU PROJET :	
- Création d'un bâtiment chaufferie / stockage bois.	
COUPES AA BB CC	Plan n° : Echelle :
	2 : Date : 29/05/18
	Modifié le : 8/01/19

PJ n° 9

Avis du propriétaire

Avis du propriétaire

La société SARL Le Chêne Vert est propriétaire de la parcelle sur laquelle sera réalisée l'extension du site. A ce titre, aucun avis ne sera produit.

PJ n° 10

Avis du maire ou du président de
l'établissement public de coopération
intercommunale compétent en matière
d'urbanisme


(3 pages)

PJ n° 11

Justificatif du dépôt de la demande de permis de construire

(1 page)

COMMUNE DE PLOUHA
ARRETÉ DE PERMIS DE CONSTRUIRE

<p>Dossier : PC 022222 18 D0029 Déposé le : 18/07/2018 <u>Adresse des travaux</u> : 5 BOIS CHATEAU 22580 PLOUHA <u>Références cadastrales</u> : 000ZH0077/0122A0132/0134A0136 000ZH0140A0145 <u>Nature des travaux</u> : Construction d'un préau en extension d'une serre+ construction d'une lagune (réserve d'eau de 500m3)+ construction d'un bâtiment de stockage à usage de chaufferie et de stockage de bois.</p>	<p><u>Demandeur</u> :  1 1 0 0 0 0 0 8 7 7 1 5 SARL LE CHENE VERT REPRÉSENTÉ(E) PAR MONSIEUR LE COZ SIMON 5 - BOIS CHATEAU 22580 PLOUHA FRANCE <u>Demandeur(s) co-titulaire(s)</u> : - - - -</p>
--	---

Le Maire de la Commune de PLOUHA,

Vu le Code général des collectivités territoriales ;

Vu le Code de l'urbanisme, notamment ses articles L421-1 et suivants, R421-1 et suivants ;

Vu le Plan Local d'Urbanisme approuvé le 10/03/2010,

Vu la délibération du 15/12/2015 du conseil communautaire de la Communauté de Communes de Lanvollon-Plouha prescrivant l'élaboration d'un Plan local d'Urbanisme intercommunal sur l'ensemble du territoire,

Vu la délibération du 11/04/2017 du conseil communautaire de Leff Armor Communauté décidant d'étendre le PLUI initialement engagé sur la Communauté de Communes Lanvollon Plouha à l'ensemble du territoire de Leff Armor Communauté,

Vu la demande de PERMIS DE CONSTRUIRE sus-visée ;

Vu le code de l'environnement et notamment ses articles L.512-1 et suivants relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement

Vu le Code de l'environnement et notamment ses articles L.341-1 et suivants relatifs aux sites inscrits et classés et l'article R.425-30 du Code de l'Urbanisme

Vu l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France en date du 27/07/2018

Vu l'arrêté préfectoral du 19/06/2018 portant décision après examen au cas par cas en application de l'article R 122-3 du code de l'environnement

ARRÊTE

Article 1

Le **PERMIS DE CONSTRUIRE** est **ACCORDÉ** pour les travaux décrits dans la demande présentée sous réserve des prescriptions de l'article 2.

Article 2

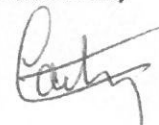
Afin de s'intégrer harmonieusement au paysage et dans le respect de la qualité du site, le bardage du hangar descendra jusqu'à environ 50 cm du niveau du sol. Il sera d'un gris moyen (RAL 7023 ou 7033, par exemple).

Plouha, le 08 septembre 2018

Arrêté n°2018.190, affiché en mairie ce jour

Pour le maire et par délégation
Conseiller municipal,
Jean-Pierre Cartier,





PJ n° 12

Compatibilité du projet avec les plans,
schémas et programmes cités au 9° de
l'art. R.512-46-4 du code de l'environnement

La compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes, est présentée dans le tableau à suivre avec les renvois vers les parties du dossier où sont traités les éléments.

Tableau 13 : Comptabilité du projet avec plans, schémas et programmes

Plan / Schéma / Programme	Applicabilité	Conformité	Justification
4° Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux prévu par les articles L.212-1 et L. 212-2 du code de l'environnement	Applicable	Conforme	Voir Tableau 14 ci-après.
5° Schéma d'aménagement et de gestion des eaux prévu à l'article L 212-3 à L. 212-6	Applicable	Conforme	Voir Tableau 15 ci-après.
17° Schéma mentionné à l'article L. 515-3 du code de l'environnement (schéma régional des carrières)	Non applicable	-	Le projet ne concerne pas de carrières
18° Plan national de prévention des déchets prévu par l'article L. 541-11 du code de l'environnement	Applicable	Conforme	Voir Tableau 16 ci-après.
19° 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	Non applicable	-	Les déchets produits par l'installation (cendres sous chaudières) ne sont pas pris en compte dans ce plan
20° Plan régional ou interrégional de prévention et de gestion des déchets prévu par l'article L. 541-13 du code de l'environnement	Non applicable	-	Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de Bretagne n'est pas approuvé.
23° 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	Non applicable		Le site ne produit pas de nitrates d'origine agricole
24° 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	Non applicable		Le site ne produit pas de nitrates d'origine agricole
Plan de protection de l'atmosphère	Non applicable		Aucun plan de protection de l'atmosphère ne concerne la commune de PLOUHA

Compatibilité avec le SDAGE Loire Bretagne

Tableau 14 : Analyse de la compatibilité de la demande avec les orientations/dispositions du SDAGE Loire-Bretagne 2016.2021

Orientation du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité au projet	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
(1) REPENSER LES AMÉNAGEMENTS DE COURS D'EAU	1A - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux	A	L'exploitation actuelle comme future du site SARL du Chêne Vert n'est ni ne sera à l'origine de la création ou de la transformation d'un ouvrage sur un cours d'eau, ni à l'origine de la modification de la morphologie ou du fonctionnement de ces milieux.
	1B - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines	A	
	1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques	A	
	1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau	A	
	1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau	A	
	1F - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur	A	
	1G - Favoriser la prise de conscience	A	
	1H - Améliorer la connaissance	A	
(2) RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES NITRATES	2A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire	A	L'exploitation actuelle comme future du site SARL du Chêne Vert n'est ni ne sera à l'origine de rejets de nitrates.
	2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux	A	
	2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires	A	
	2D - Améliorer la connaissance	A	
(3) RÉDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE	3A - Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et notamment du phosphore	A	L'exploitation actuelle comme future du site SARL du Chêne Vert n'est ni ne sera à l'origine de rejets en phosphore ou polluants organiques.
	3B - Prévenir les apports de phosphore diffus	A	
	3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents	A	

Orientation du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité au projet	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
	3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée	A	Les conditions de gestion mise en place sur le site permettent la bonne maîtrise des eaux pluviales
	3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	A	
(4) MAÎTRISER ET RÉDUIRE LA POLLUTION PAR LES PESTICIDES	4A - Réduire l'utilisation des pesticides	A	L'exploitation actuelle comme future du site n'est ni ne sera à l'origine de rejets de pesticides.
	4B - Aménager les bassins versants pour réduire le transfert de pollutions diffuses	A	
	4C - Promouvoir les méthodes sans pesticides dans les collectivités et sur les infrastructures publiques	A	
	4D - Développer la formation des professionnels	A	
	4E - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides	A	
	4F - Améliorer la connaissance	A	
(5) MAÎTRISER ET RÉDUIRE LES POLLUTIONS DUES AUX SUBSTANCES DANGEREUSES	5A - Poursuivre l'acquisition et la diffusion des connaissances	A	L'exploitation actuelle comme future du site n'est ni ne sera à l'origine de rejets de substances dangereuses.
	5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives	A	
		5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	A
(6) PROTÉGER LA SANTÉ EN PROTÉGEANT LA RESSOURCE EN EAU	6A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable	A	Comme cela a été vu dans l'analyse des points précédents, l'exploitation actuelle comme future du site n'est ni ne sera à l'origine d'une consommation importante en eau. Par ailleurs les seuls usages de l'eau sont d'ordre sanitaire et d'entretien.
	6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages	A	
	6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages	A	
	6D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages	A	

Orientation du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité au projet	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
	6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable	A	Enfin aucun captage AEP ni usage sensible des eaux n'est inventorié à proximité.
	6F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	A	
	6G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	A	
(7) MAÎTRISER LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU	7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau	A	Comme cela a été vu dans l'analyse des points précédents, l'exploitation actuelle comme future du site n'est ni ne sera à l'origine d'une consommation importante en eau. Par ailleurs les seuls usages de l'eau sont d'ordre sanitaire, d'entretien et de refroidissement.
	7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage	A	
	7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition	A	
	7D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hivernal	A	
	7E - Gérer la crise	A	
(8) PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES	8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités	A	Le site n'est pas localisé en zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation.
	8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités	A	
	8C - Préserver les grands marais littoraux	A	
	8D - Favoriser la prise de conscience	A	
	8E - Améliorer la connaissance	A	
	9A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration	A	

Orientation du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité au projet	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
(9) PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ AQUATIQUE	9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats	A	L'exploitation actuelle comme future du site n'est ni ne sera à l'origine d'une atteinte à la vie aquatique.
	9C - Mettre en valeur le patrimoine halieutique	A	
	9D - Contrôler les espèces envahissantes	A	
(10) PRÉSERVER LE LITTORAL	10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition	Non	L'exploitation actuelle comme future du site n'est ni ne sera à l'origine de rejets susceptibles d'avoir une incidence sur le littoral.
	10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer	Non	
	10C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade	Non	
	10D – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle	Non	
	10E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir	Non	
	10F – Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement	Non	
	10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux	Non	
	10H – Contribuer à la protection des écosystèmes littoraux	Non	
	10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins	Non	
(11) PRÉSERVER LES TÊTES DE BASSIN VERSANT	11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant	Non	Le secteur d'étude ne se situe pas en tête de bassin versant.
	11B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant	Non	
(12) FACILITER LA GOUVERNANCE LOCALE ET RENFORCER LA COHÉRENCE	12A - Des SAGE partout où c'est « nécessaire »	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
	12B - Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau	Non	
	12C - Renforcer la cohérence des politiques publiques	Non	

Orientation du SDAGE	Dispositions prises pour répondre à l'orientation du SDAGE	Applicabilité au projet	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
DES TERRITOIRES ET DES POLITIQUES PUBLIQUES	12D - Renforcer la cohérence des SAGE voisins	Non	
	12E - Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau	Non	
	12F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux	Non	
(13) METTRE EN PLACE DES OUTILS RÉGLEMENTAIRES ET FINANCIERS	13A - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
	13B - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau	Non	
(14) INFORMER, SENSIBILISER, FAVORISER LES ÉCHANGES	14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées	Non	Mesures sous maîtrise d'ouvrage de l'agence de l'eau.
	14B - Favoriser la prise de conscience	Non	
	14C - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau	Non	

Compatibilité avec le SAGE « Argoat Trégor Goëlo »

Tableau 15 : Analyse de la compatibilité de la demande avec les orientations/dispositions du SAGE ARGOAT TREGOR GOELO

Domaine	Origine de la mesure	Article du règlement du SAGE « Argoat Trégor Goëlo »	Applicabilité au projet	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
Qualité des eaux	Compte tenu de la nécessité d'assurer la bonne qualité des eaux superficielles la satisfaction des usages littoraux, la Commission Locale de l'Eau a jugé nécessaire d'interdire les rejets d'eaux traitées en milieux hydrauliques superficiels pour les nouveaux dispositifs d'assainissement non collectif (ANC).	Règle 1 : Interdire les rejets directs d'eaux traitées au milieu superficiel pour les dispositifs d'assainissement non collectif des nouveaux bâtiments. Concerne les communes prioritaires du SDAGE.	Non	Le projet ne comprend pas de rejets directs d'eaux traitées dans le milieu
Qualité des eaux	La disposition 39 du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable du SAGE vise à encadrer les pratiques de carénage afin d'intégrer l'objectif de préservation de la qualité chimique des eaux littorales.	Règle 2 : Interdire le carénage hors des lieux équipés de systèmes de collecte et de traitement des effluents de lavage.	Non	Le projet ne concerne pas l'activité de carénage

Domaine	Origine de la mesure	Article du règlement du SAGE « Argoat Trégor Goëlo »	Applicabilité au projet	Analyse de l'incidence et le cas échéant mesures prises dans le cadre du projet
Gestion des milieux aquatiques et du bocage	La disposition 44 du PAGD a pour objectif de limiter les dégradations morphologiques des cours d'eau du territoire impactant négativement la qualité biologique des cours d'eau.	Règle 3 : Interdire la dégradation des cours d'eau par le bétail. Toute dégradation du lit et des berges des cours d'eau liée au piétinement du bétail est interdite sur le territoire du SAGE.	Non	Aucune dégradation des cours d'eau n'est engendrée par le projet
Gestion des milieux aquatiques et du bocage	La disposition 54 du PAGD a pour objectif d'encadrer la réalisation des projets d'aménagements afin d'intégrer l'objectif de préservation des fonctionnalités des zones humides.	Règle 4 : Encadrer les projets conduisant à la destruction des zones humides.	Non	Aucune zone humide n'est concernée par le projet
Gestion du risque inondation et submersion	La disposition 72 du PAGD a pour objectif de restaurer les fonctionnalités des cours d'eau.	Règle 5 : Protéger les zones naturelles d'expansion des crues.	Non	Le projet n'est pas situé dans une zone naturelle d'expansion des crues

Compatibilité avec le programme national de prévention des déchets (PNPD) 2014-2021

Dans la lignée du plan national de prévention des déchets 2004-2012, le programme national de prévention des déchets pour la période s'étalant de 2014 à 2020 a pour ambition de rompre la corrélation entre la production de déchets et la croissance économique et démographique.

Ainsi depuis 2015, la politique française de prévention des déchets est intégrée dans le cadre plus large de la transition vers l'économie circulaire et l'utilisation efficace des ressources. Ce programme national de prévention des déchets 2014-2020 traite de l'ensemble des catégories de déchets :

- Les déchets minéraux.
- Les déchets dangereux.
- Les déchets non dangereux non minéraux.

Ce programme concerne l'ensemble des producteurs qu'il s'agisse des ménages, des entreprises privées, des administrations publiques que des déchets de biens et de services publics.

Le programme, qui couvre 55 actions de prévention, est articulé autour de 13 axes :

- Mobiliser les filières REP au service de la prévention des déchets.
- Augmenter la durée de vie des produits et lutter contre l'obsolescence programmée.
- Prévenir les déchets des entreprises.
- Prévenir les déchets du BTP (construction neuves ou rénovations).
- Développer le réemploi, la réparation et la réutilisation.
- Poursuivre et renforcer la prévention des déchets verts et la gestion de proximité des biodéchets.
- Lutter contre le gaspillage alimentaire.
- Poursuivre et renforcer des actions sectorielles en faveur d'une consommation responsable.
- Mobiliser des outils économiques incitatifs.
- Sensibiliser les acteurs et favoriser la visibilité de leurs efforts en faveur de la prévention des déchets.
- Déployer la prévention dans les territoires par la planification et l'action locales.
- Promouvoir des administrations publiques exemplaires en matière de prévention des déchets.
- Contribuer à la démarche de réduction des déchets marins.

- Identification des flux prioritaires

Le programme national recouvre un périmètre très large en termes de flux de déchets, pour lesquels les impacts environnementaux associés peuvent être différents. Aussi une hiérarchisation des flux selon les enjeux environnementaux a été définie afin de donner une priorité aux actions correspondant à ces flux au travers des axes et actions retenus dans le programme.

Tableau 16 : Priorisation des flux de déchets du PNPD

Flux de « Priorité 1 »							
Matière organique/gaspillage alimentaire	Produits du BTP	Produits chimiques	Piles et accumulateurs	Equipements électriques et électroniques (EEE)	Mobilier	Papier graphique	Les emballages industriels
Flux de « Priorité 2 »							
Les emballages ménagers	Les métaux, les plastiques (notamment contenus dans les EEE et le mobilier, et les emballages et véhicules)		Les véhicules principalement composés de métaux et de plastiques		Le textile (non sanitaire)		
Flux de « Priorité 3 »							
La matière organique – volet compostage	Les végétaux – volet réduction de la production		Les inertes (hors BTP)		Le bois, le verre, les autres papiers		

L'établissement SARL du Chêne Vert opère uniquement sur les flux de priorité 3 : « Les inertes (hors BTP) » par la production de cendres issues de la combustion.

Le programme associé à ce plan national de prévention des déchets pour la période 2014-2021 comporte treize axes stratégiques qui reprennent l'ensemble des thématiques associées à la prévention des déchets. Une analyse de ces axes et des actions associées est proposée dans le tableau suivant.

Tableau 17 : Axes et mesures du programme national de prévention des déchets 2014.2020

AXE	Action	Domaine de l'action				Applicabilité au projet A/Non	Analyse
		Réglementation	Aides et incitations	Démarche volontaire	Partage de l'information		
REP	Renforcer le rôle des éco-organismes en matière d'écoconception	x				Non	Mesures à l'attention des éco-organismes dans filières REP.
	Généraliser et professionnaliser le mécanisme d'éco modulation	x					
	Donner un rôle aux éco-organismes en faveur du réemploi et de la réutilisation	x					
	Dresser un bilan des pratiques de sensibilisation des consommateurs via les filières REP		x				
Durée de vie	Se doter d'un vocabulaire technique commun sur la durée de vie des produits		x			Non	Mesures à l'attention des producteurs de biens et produits.
	S'entendre sur une définition de la notion d'« obsolescence programmée »	x	x				
	Rendre la garantie légale plus compréhensible, la rallonger le cas échéant		x				

AXE	Action	Domaine de l'action				Applicabilité au projet A/Non	Analyse
		Réglementation	Aides et incitations	Démarche volontaire	Partage de l'information		
	Évaluer, développer et promouvoir l'économie de fonctionnalité		x		x		
Entreprises	Élaborer des chartes d'engagement volontaire des secteurs d'activité pour encourager à la prévention des déchets			x		Non	Mesures à l'attention des producteurs de déchets.
	Recenser, capitaliser et mettre à disposition les bonnes pratiques en entreprise		x				
	Mettre en place et diffuser un outil simple de calcul des coûts		x				
BTP	Mettre en place une action de sensibilisation spécifique à destination des maîtres d'ouvrages et des autres acteurs du BTP		x		x	Non	Mesures à l'attention des professionnels du BTP.
	Elaborer des chartes d'engagement volontaire du secteur d'activité du BTP pour encourager à la prévention des déchets			x			
	Identifier et étudier les leviers d'actions pour développer le réemploi des matériaux du secteur du BTP	x	x				

AXE	Action	Domaine de l'action				Applicabilité au projet A/Non	Analyse
		Réglementation	Aides et incitations	Démarche volontaire	Partage de l'information		
	Faire le bilan de la réglementation relative aux diagnostics de démolition, et la faire évoluer le cas échéant	x					
Réparation – Réemploi – Réutilisation	Poursuivre l'observation du secteur réparation-réemploi-réutilisation et suivre son évolution		x		x	Oui	L'installation de chaufferie biomasse permet le réemploi de déchets de bois.
	Soutenir le développement et la professionnalisation de réseaux de réemploi, réutilisation et réparation		x		x		
	Donner confiance aux consommateurs dans les produits d'occasion en développant des systèmes de garantie pour les produits d'occasion (renovés-réparés-garantis)		x				
	Favoriser l'accès et la disponibilité des pièces détachées		x	x			
	Développer la collecte préservante des objets réutilisables		x	x			
	Développer lorsqu'il est pertinent le système de l'emballage consigné		x	x			
Biodéchets	Promouvoir le jardinage au naturel / pauvre en déchets		x		x	Non	Mesures à l'attention des acteurs de la filières biodéchets.

AXE	Action	Domaine de l'action				Applicabilité au projet A/Non	Analyse
		Réglementation	Aides et incitations	Démarche volontaire	Partage de l'information		
	Développer la gestion différenciée des espaces verts		x				
	Conforter, améliorer et développer la gestion domestique des biodéchets des ménages		x				
	Développer le compostage partagé et le compostage autonome en établissement		x		x		
	Diffuser des outils d'aide méthodologique et de formation destinées aux acteurs de la gestion de proximité des biodéchets		x		x		
Gaspillage alimentaire	Renforcer la lutte contre le gaspillage dans la restauration collective	x			x	Non	Mesures à l'attention des producteurs de déchets alimentaires.
	Étudier le lien produit alimentaire/emballage		x				
	Développer l'usage du « sac à emporter » (doggy bag)		x				
	Décliner sur le territoire l'action de lutte contre le gaspillage alimentaire		x				
	Suivre la réglementation sur les gros producteurs de bio-déchets vis-à-vis de l'enjeu de gaspillage alimentaire	x					

AXE	Action	Domaine de l'action				Applicabilité au projet A/Non	Analyse
		Réglementation	Aides et incitations	Démarche volontaire	Partage de l'information		
	Mettre en place un « Club d'acteurs » sur le gaspillage alimentaire		x	x			
Actions sectorielles	Étendre l'action "Sacs de caisse"		x	x		Non	Mesures d'actions sous maîtrise d'œuvre des collectivités.
	Poursuivre le déploiement du dispositif "Stop-pub"		x	x			
	Limiter l'usage de produits fortement générateurs de déchets	x	x	x			
	Mettre à disposition du grand public des fiches sur la consommation responsable		x		x		
Outils Économiques	Généraliser progressivement la tarification incitative		x			Non	Mesures d'actions sous maîtrise d'œuvre des collectivités.
	Progresser dans la généralisation de la redevance spéciale	x					
	Redéfinir les modalités de soutien de l'ADEME aux actions de prévention		x				
	Donner une visibilité aux autres soutiens financiers		x		x		
Sensibilisation	Poursuivre les campagnes de sensibilisation axées sur la prévention des déchets		x			Non	Mesures de sensibilisation/incitation sous maîtrise d'œuvre des collectivités.

AXE	Action	Domaine de l'action				Applicabilité au projet A/Non	Analyse
		Réglementation	Aides et incitations	Démarche volontaire	Partage de l'information		
	Poursuivre les « opérations témoins » locales en renforçant la diffusion et le suivi				X	Non	Mesures de sensibilisation/incitation sous maîtrise d'œuvre des collectivités.
	Organiser des rencontres périodiques sur la prévention des déchets		X	X	X		
	Recenser et mettre à disposition les outils de reconnaissance environnementale existants intégrant ou susceptibles d'intégrer un critère de prévention des déchets, et identifier les axes de progrès envisageables		X		X		
	Identifier et recenser les initiatives de sensibilisation existantes en matière de prévention qualitative, les interfaces avec les autres politiques publiques (notamment en matière de santé et de travail) et les axes de progrès éventuels		X		X		
	Mener une réflexion sur la lutte contre les pratiques publicitaires allant à l'encontre de la consommation durable		X		X		
Planification	Clarifier le cadrage réglementaire des Programmes Locaux de Prévention des DMA	X	X			Non	Mesures de planification sous maîtrise d'œuvre des collectivités.

AXE	Action	Domaine de l'action				Applicabilité au projet A/Non	Analyse
		Réglementation	Aides et incitations	Démarche volontaire	Partage de l'information		
	Préciser le contenu attendu des différents plans et programmes locaux liés à la prévention et leur articulation	x					
	Redéfinir les modalités de soutien, notamment financier, aux actions de prévention menées dans le cadre des plans et programmes locaux	x	x				
Administrations publiques	Mettre en place un outil de caractérisation et de quantification des déchets des administrations publiques	x	x			Non	Mesures à l'attention des administrations publiques.
	Communiquer sur les outils et bonnes pratiques existantes applicables par l'ensemble des administrations publiques		x				
	Sensibiliser le personnel des administrations à la prévention des déchets via notamment des actions de formation		x		x		
	Renforcer et systématiser la prise en compte de la prévention des déchets dans les politiques d'achats publics et de gestion du parc immobilier public et de gestion des équipements en fin de vie		x		x		

AXE	Action	Domaine de l'action				Applicabilité au projet A/Non	Analyse
		Réglementation	Aides et incitations	Démarche volontaire	Partage de l'information		
	Poursuivre et renforcer la politique de consommation éco-responsable de papier bureautique et de dématérialisation des procédures		x		x	Non	Mesures à l'attention des administrations publiques.
Déchets marins	Contribuer à développer et mettre en œuvre un programme d'actions cohérent contre les déchets marins		x		x	Non	Mesures de planification sous maîtrise d'œuvre des collectivités.

Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets non Dangereux des Côtes d'Armor (PDPGDnD)

Le plan départemental des déchets non dangereux des Côtes d'Armor fixe les objectifs de prévention, de recyclage et de valorisation à atteindre sur une période donnée et définissent à cette fin, les moyens et équipements à mettre en œuvre.

Le gisement des déchets des ménages et des déchets produits par l'activité économique dans les Côtes d'Armor a été évalué (en 2010) à 857 000 tonnes ce qui est en diminution régulière et situe ce département comme un des plus vertueux à l'échelle nationale.

Ce constat témoigne des modifications de comportement qui doivent se poursuivre et s'amplifier et qui en plus des actions de prévention et de réduction à la source concernent trois grandes orientations :

- Mutualiser et optimiser les moyens de traitement existants, sans surcoût pour les contribuables ;
- Favoriser la valorisation de proximité, au bénéfice de l'économie locale ;
- Diminuer enfin les quantités de déchets à éliminer en bout de chaîne, avec moins de transports et moins de nuisances.

Pour les déchets du BTP le gisement concerne plus de 2 millions de déchets composés très majoritairement de déchets inertes revalorisés directement sur les chantiers et qui font l'objet d'objectifs particuliers :

- Améliorer la connaissance du gisement en contribuant à la mise en place d'un observatoire régional,
- Former Maîtres d'Ouvrage et entreprises à la prévention et au tri, ainsi qu'aux techniques de construction alternatives, générant moins de déchets,
- Conserver un maillage de sites de stockage des déchets inertes, à partir des carrières à réhabiliter.

Enfin, le tonnage arrêté de bois en fin de vie sur la Bretagne est de 185 000 tonnes (en cours d'élaboration dans le cadre du Schéma régional biomasse et du Plan régional de gestion et de prévention des déchets).

Le positionnement de l'établissement vis-à-vis des objectifs du PDPGDnD ainsi révisé est l'objet du tableau suivant.

Tableau 18 : Axes / objectifs issus du plan déchets des Côtes-d'Armor et positionnement du site de SARL Le Chêne Vert

Axe	Objectif général	Objectif	Applicable au site	Justification
1 : la prévention	Poursuivre la diminution des gisements de déchets non dangereux produits par les ménages et les entreprises, avec, d'ici 2025	-17 % sur la production globale d'ordures ménagères et assimilés (OMA)	Non	Objectifs concernent la diminution de la production
		Diminution de 44 kg/habitant/an des Déchets Ménagers et Assimilés (DMA)	Non	
		Stabiliser le gisement des Déchets des Activités Économiques (DAE)	Non	
	Engager un programme de prévention ambitieux, à l'intention des ménages, des entreprises et des commerces de proximité	Développer le réemploi et la réparation	Non	Ne concerne pas le déchet bois qui est utilisé en tant que combustible
		Améliorer la gestion décentralisée de la matière organique (compostage des déchets de cuisine, gestion différenciée des déchets verts, solutions caritatives pour les invendus)	Oui	Aucun déchet organique n'est pris en charge sur le site
		Lutter contre le gaspillage alimentaire	Non	Objectif concerne la production
		Séparer les déchets dangereux diffus	Non	Aucun déchet dangereux diffus n'est pris en charge sur le site.
		Poursuivre le déploiement des « Stop-Pub » sur les boîtes aux lettres	Non	Action de communication / sensibilisation du ressort des collectivités et syndicats
	2 : le tri	Améliorer les performances du tri	En intégrant des consignes de tri supplémentaires dans les collectes sélectives	Non
En modernisant les déchetteries			Non	Action de communication / sensibilisation du ressort des collectivités et syndicats

Axe	Objectif général	Objectif	Applicable au site	Justification
		En sensibilisant les entreprises et commerçants à trier mieux la fraction résiduelle de leurs déchets collectés en mélange (potentiel de 20 % du gisement).	Non	Action de communication / sensibilisation du ressort des collectivités et syndicats
3 : le recyclage et la valorisation	Prioriser le réemploi et les ressourceries, promouvoir et faciliter l'économie circulaire	-	Oui	Les déchets pris en charge sur le site ne sont pas réemployables et/ou réparables
	Rechercher et organiser des filières de valorisation de proximité	-	Oui	Le site SARL du Chêne Vert peut être une alternative hors département
	Permettre une valorisation supplémentaire de la fraction des déchets résiduels, grâce au futur centre de tri haute performance à créer sur le site des Châtelets	-	Non	Concerne le site des Châtelets
	Mieux connaître les gisements et les flux de DAE, disposer d'une offre de valorisation à partir des outils publics existants ou en projet (chaufferie bois classe B à Pluzunet)	-	Oui	Le site permet une la valorisation de déchets de bois en combustible
	Accompagner les gros producteurs de biodéchets.	-	Non	Concerne les producteurs de biodéchets
4 : le traitement	Privilégier une approche coordonnée (entente) entre les syndicats de traitement permettant de traiter dans les Côtes d'Armor les déchets produits sur le territoire départemental, et de saturer les unités de traitement existantes.	-	Non	Action du ressort des collectivités et syndicats

Axe	Objectif général	Objectif	Applicable au site	Justification
	Diminuer très significativement les déchets résiduels à stocker, permettant la réduction des exportations des déchets à enfouir hors du département (et même l'arrêt s'agissant des déchets des ménages), sans création de nouveau ISDND dans les Côtes d'Armor.	-	Non	Les activités du site ne concernent pas le stockage de déchets
5 : la gouvernance	Poursuivre la clarification des niveaux d'exercices de compétences, sur tout le territoire départemental et sur les zones d'influence supra départementales.	-	Non	Action du ressort des collectivités et syndicats
	Réfléchir à échéance du Plan, à une nouvelle gouvernance du traitement des déchets non dangereux, à l'échelle de l'intégralité du territoire départemental.	-	Non	Action du ressort des collectivités et syndicats

En synthèse, il est possible de constater que la majorité des actions associées aux objectifs du plan déchets des Côtes d'Armor concerne la prévention des déchets et donc la phase amont sur laquelle n'intervient pas le site SARL Le Chêne Vert.

PJ n° 13

Evaluation des incidences Natura 2000

Evaluation des incidences Natura 2000

Le site, objet du présent dossier, n'est pas localisé dans une zone Natura 2000. La plus proche est localisé à environ 1,5km du site. Il s'agit du site Natura 2000 directive habitats « Tregor Goëlo » n°FR5300010 et du site Natura 2000 directive oiseaux « Tregor Goëlo » n°FR5310070.

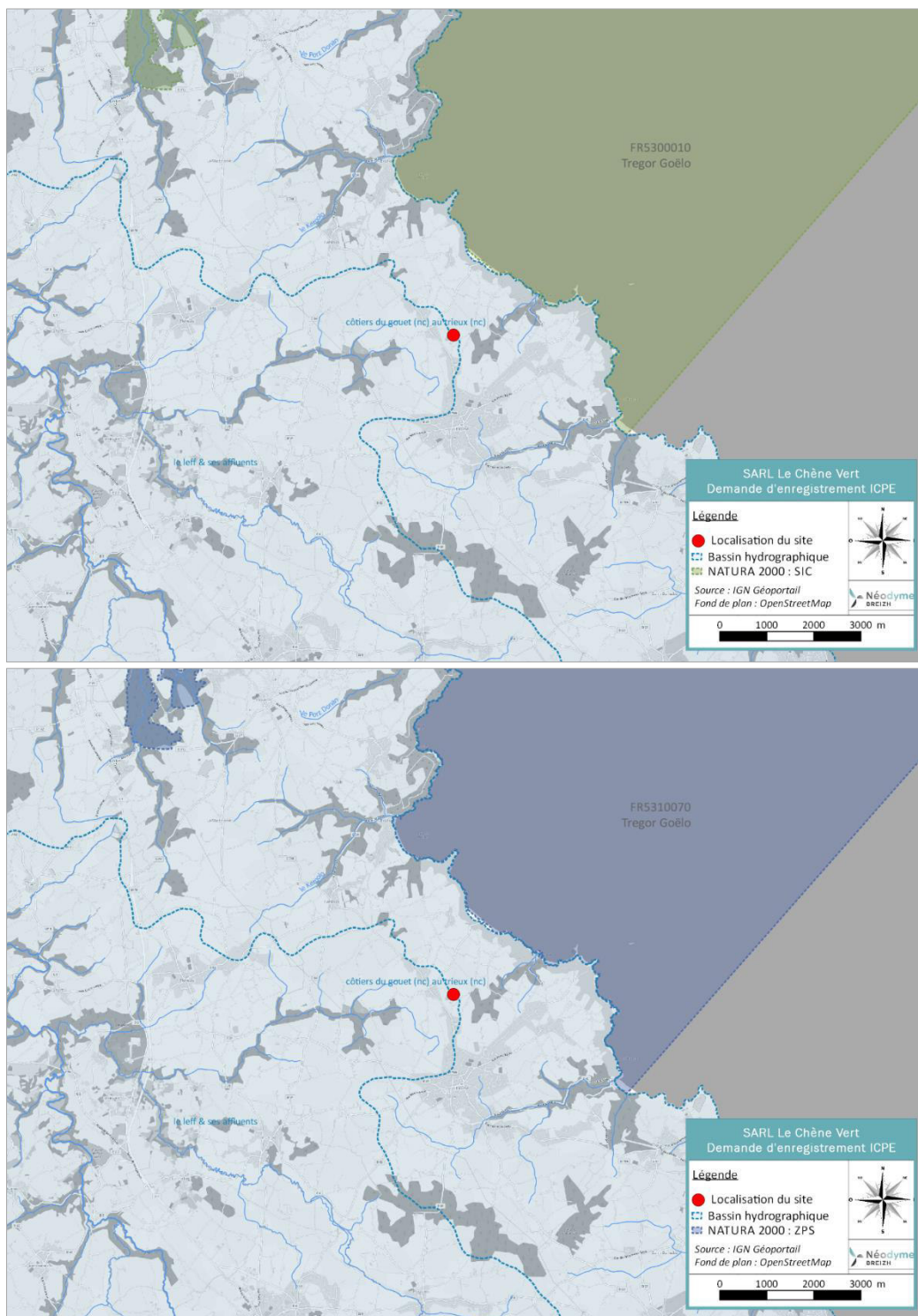


Illustration 4 : Zones Natura 2000 à environ 1,5km du site

Le projet n'a pas d'incidence directe ou indirecte sur le milieu récepteur de ces 2 sites Natura 2000 qui sont des zones à 97% en milieu marin. Il y a en effet absence de rejets dans le milieu récepteur.

Aucune étude d'incidences Natura 2000 n'est nécessaire.

PJ n° 14

Installations relevant des dispositions des articles L.229-5 et L.229-6 : Description

Projet concernant les installations qui relèvent des dispositions des articles L.229-5 et L.229-6

Le projet de la SARL Le Chêne Vert, objet du présent dossier, n'est pas une installation qui relève des dispositions des articles L.229-5 et L.229-6 du Code de l'Environnement.

PJ n° 15

Installations relevant des dispositions des
articles L.229-5 et L.229-6 : Résumé non
technique de la PJ n°14

Projet concernant les installations qui relèvent des dispositions des articles L.229-5 et L.229-6

Le projet de la SARL Le Chêne Vert, objet du présent dossier, n'est pas une installation qui relève des dispositions des articles L.229-5 et L.229-6 du Code de l'Environnement.

PJ n° 16

Installation d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW : analyse coûts-avantages

Projet concernant les installations d'une puissance supérieure à 20 MW

Le projet de la SARL Le Chêne Vert, objet du présent dossier, n'intègre pas d'installation d'une puissance supérieure à 20 MW.

PJ n° 17

Installation d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW : description des mesures prises pour limiter la consommation d'énergie

Projet concernant les installations d'une puissance supérieure à 20 MW

Le projet de la SARL Le Chêne Vert, objet du présent dossier, n'intègre pas d'installation d'une puissance supérieure à 20 MW.

PJ n° 18

Annexes à la pièce jointe n°6

Annexe 1 - Calcul de hauteur de cheminée

(8 pages)

NOTE DE CALCUL – DETERMINATION DE LA HAUTEUR CHEMINEE

PROJET : KOAD ENERGIE



VOTRE TRANSITION ENERGETIQUE

REVISIONS				
Date	Indice	Objet révision	Etabli par	Validation
03/04/2019	VO	1 ^{ère} VERSION	TP	LB
22/07/2019	V1	2 ^{ème} VERSION	TP	LB

Sommaire

1. DONNEES CHAUFFERIE	3
2. DETERMINATION DE LA HAUTEUR MINIMALE REGLEMENTAIRE	3
2.1 CONCENTRATION DE POLLUANTS MAXIMAL	3
2.2 HAUTEUR DES CHEMINEES SELON LES POLLUANTS	4
2.3 PRISE EN COMPTE DE LA DEPENDANCE AVEC LES AUTRES CHEMINEES	5
2.4 PRISE EN COMPTE DE L'INFLUENCE DU VOISINAGE SUR LA HAUTEUR	5
2.5 HAUTEUR MINIMALE REGLEMENTAIRE DE LA CHEMINEE	6
3. SYNTHESE.....	7

1. DONNEES CHAUFFERIE

Adresse : BOIS CHATEAU 22580 PLOUHA
Puissance : 8 MWpci
 Zone PPA : Non
 Zone sensible : Non

2. DETERMINATION DE LA HAUTEUR MINIMALE REGLEMENTAIRE

2.1 CONCENTRATION DE POLLUANTS MAXIMAL

L'arrêté du 3 août 2018 relatif aux installations de combustion d'une puissance thermique nominale totale inférieure à 50 MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, 2931 ou 3110 permet le dimensionnement de la cheminée.

Le premier critère de dimensionnement est la concentration de polluant rejeté par la chaudière.

Ci-dessous la concentration de polluant rejetable suivant la puissance de la chaudière biomasse.

Combustible	Puissance P(MW)	Polluants (teneur en oxygène O2 de référence 6%)		
		SO2 (mg/Nm ³)	NOx (mg/Nm ³)	Poussières (mg/Nm ³)
Biomasse	P<5	200	500	50
	5 ≤ P < 10			30
	10 ≤ P < 20		300	
	20 ≤ P		300	20

La puissance de la chaudière étant de 8MW, la concentration de polluant acceptable est donc de 200 mg/Nm³ de SO₂, 300 mg/Nm³ de Nox et 30 mg/Nm³ pour les poussières.

Le fournisseur chaudière garanti donc ces limites d'émission.

2.2 HAUTEUR DES CHEMINEES SELON LES POLLUANTS

Suivant l'article 23 de l'arrêté préfectoral, il faut d'abord déterminer la quantité $s=k*q/cm$ pour chacun des principaux polluants où :

- k est un coefficient qui vaut 340 pour les polluants gazeux et 680 pour les poussières ;
- q est le débit théorique instantané maximal du polluant considéré émis à la cheminée exprimée en kilogrammes par heure ;
- cm est la concentration maximale du polluant considérée comme admissible au niveau du sol du fait de l'installation exprimée en milligrammes par mètre cube normal ;
- cm est égale à (cr-co) où cr est une valeur de référence donnée par le tableau ci-dessous et où co est la moyenne annuelle de la concentration mesurée au lieu considéré.

Le tableau ci-dessous récupère la quantité s suivant les différents polluants.

Polluants	k	Valeur de cr	Valeur de co	q (kg/h)	Valeur de cm	s
Dioxyde de soufre	340	0,15	0,01	1,44	0,14	6 994
Oxydes d'azote	340	0,14	0,01	3,3536	0,13	17 542
Poussières	680	0,15	0,01	0,64	0,14	3 109

Le polluant limite est le NOx fournissant une quantité $s=17\ 542$.

Cette valeur permet de déterminer une hauteur de cheminée minimale via le calcul suivant :

$$hp = S^{1/2}(R.DT)^{-1/6}, \text{ où :}$$

S est défini au IV du présent article ;

R est le débit de gaz exprimé en mètres cubes par heure et compté à la température effective d'éjection des gaz ;

DT est la différence exprimée en Kelvin entre la température au débouché de la cheminée et la température moyenne annuelle de l'air ambiant. Si DT est inférieure à 50 Kelvin, on adopte la valeur de 50 pour le calcul.

Données	Unités
S	17542
T débouché de cheminée	180 °C
T moy annuelle	15 °C
R à 20°C	12800 Nm3/h
R à 160°C	102400 m3/h
DT	145 K

Selon les données énumérées ci-dessus, on obtient une hauteur minimale de cheminée de 8.4m, la concentration des polluants n'est donc pas dimensionnant.

2.3 PRISE EN COMPTE DE LA DEPENDANCE AVEC LES AUTRES CHEMINEES

Si une installation est équipée de plusieurs cheminées ou s'il existe dans son voisinage d'autres rejets des mêmes polluants à l'atmosphère, le calcul de la hauteur de la cheminée considérée est effectué comme suit

Deux cheminées i et j, de hauteurs respectives h_i et h_j , calculées conformément au V du présent article, sont considérées comme dépendantes si les trois conditions suivantes sont simultanément remplies :

- La distance entre les axes des deux cheminées est inférieure à la somme $(h_i + h_j + 10)$, exprimée en mètres ;
- h_i est supérieure à la moitié de h_j ; - h_j est supérieure à la moitié de h_i .

On détermine ainsi l'ensemble des cheminées dépendantes de la cheminée considérée. La hauteur de cette cheminée est au moins égale à la valeur de h_p , calculée pour la somme des débits massiques du polluant considéré et la somme des débits volumiques des gaz émis par l'ensemble de ces cheminées.

Dans le cas présent, aucune cheminée n'est dépendante de la cheminée considérée.

2.4 PRISE EN COMPTE DE L'INFLUENCE DU VOISINAGE SUR LA HAUTEUR

S'il y a dans le voisinage des obstacles naturels ou artificiels de nature à perturber la dispersion des gaz, la hauteur de la cheminée est corrigée comme suit :

- On calcule la valeur h_p définie au V du présent article ci-dessus en tenant compte des autres rejets lorsqu'il y en a, comme indiqué au VI du présent article ;
- On considère comme obstacles les structures et les immeubles, et notamment celui abritant l'installation étudiée, remplissant simultanément les conditions suivantes :
- Ils sont situés à une distance horizontale (exprimée en mètres) inférieure à $10 h_p + 50$ de l'axe de la cheminée considérée ;
- Ils ont une largeur supérieure à 2 mètres ;
- Ils ont une largeur supérieure à un angle solide de 15 degrés vus de la cheminée dans le plan horizontal passant par le débouché de la cheminée ;
- Soit h_i l'altitude (exprimée en mètres et prise par rapport au niveau moyen du sol à l'endroit de la cheminée considérée) d'un point d'un obstacle situé à une distance horizontale d_i (exprimée en mètres) de l'axe de la cheminée considérée, et soit H_i défini comme suit :
- Si d_i est inférieure ou égale à $2 h_p + 10$, $H_i = h_i + 5$;
- Si d_i est comprise entre $2 h_p + 10$ et $10 h_p + 50$, $H_i = 5/4 (h_i + 5) (1 - d_i / (10 h_p + 50))$;
- Soit H_p la plus grande des valeurs H_i calculées pour tous les points de tous les obstacles définis ci-dessus

Dans le cadre de ce projet, il n'y a aucun obstacles naturels ou artificiels de nature à perturber la dispersion des gaz.

Seule la hauteur de chaufferie est donc dimensionnante (hors cheminée). La hauteur minimale de la cheminée correspond donc à la hauteur de la chaufferie + 5m. Le mur coupe-feu 2h est l'obstacle le plus haut de la chaufferie et mesure 12.75m.

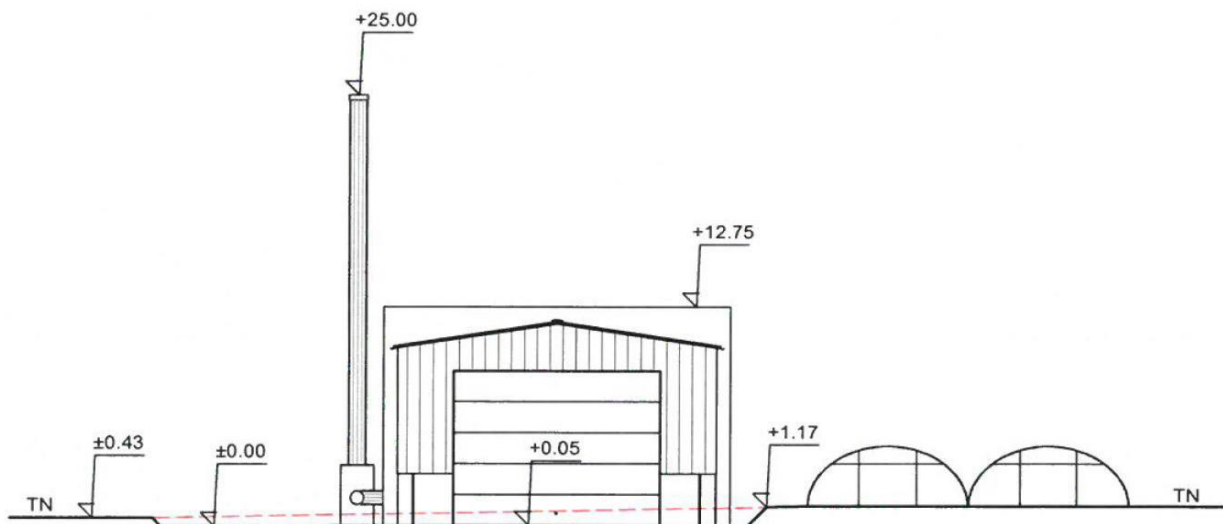


Figure 1 Plan de permis de construire

Hauteur de la chaufferie = 12,75 m

La hauteur de cheminée suivant l'influence du voisinage est donc de $H_p=17.75m$.

2.5 HAUTEUR MINIMALE REGLEMENTAIRE DE LA CHEMINEE

Les hauteurs indiquées entre parenthèses correspondent aux hauteurs minimales des cheminées associées aux installations situées au moment du dépôt complet et régulier du dossier d'enregistrement dans le périmètre d'un plan de protection de l'atmosphère tel que prévu à l'article R. 222-13 du code de l'environnement.

Type de combustible	1 MW et < 2MW	2 MW et < 4 MW	4 MW et < 6 MW	6 MW et < 10 MW	10 MW et < 15 MW	15 MW et < 20 MW	20 MW et < 30 MW	20 MW et < 50 MW
Combustibles solides	10 m (15 m)	12 m (18 m)	14 m (21 m)	14 m (21 m)	15 m (22 m)	16 m (24 m)	19 m (28m)	22 m (33 m)

Dans le cas présent, la hauteur de cheminée est de 14m.

3. SYNTHÈSE

La hauteur de la cheminée est supérieure ou égale à la plus grande des valeurs H_p et h_p soit une hauteur de 17.75m.

La hauteur de cheminée réalisée par le constructeur de la chaudière pour le projet est de 25m.

- ✓ La hauteur de cheminée prévue pour le projet est supérieure à la hauteur minimale réglementaire.



Annexe 2 - Procès-verbal de résistance au feu du flocage de la charpente métallique chaufferie

Efectis
(28 pages)



PROCES-VERBAL DE CARACTERISATION n° EFR-17-004172

Résistance au feu des éléments de construction selon l'arrêté du 14 mars 2011 modifiant l'arrêté du 22 mars 2004 du ministère de l'Intérieur

Durée de validité	Ce procès-verbal de caractérisation et ses éventuelles extensions sont valables jusqu'au 08 février 2023 .
Document de référence	<ul style="list-style-type: none">▪ Appréciation de laboratoire EFR-17-004172
Concernant	Protection de structures en acier par le produit projeté PROMASPRAY-P300 <ul style="list-style-type: none">▪ Facteurs de massiveté des profilés : 66 à 495 m⁻¹▪ Epaisseurs de produit : 10 à 64 mm
Demandeur	PROMAT S.A.S 2 Rue Charles Edouard Jeanneret / CS 90129 F - 78306 POISSY CEDEX

1. DESCRIPTION SOMMAIRE ET MISE EN ŒUVRE DES ELEMENTS

1.1. PRÉPARATION DE SURFACE PRÉALABLE DES PROFILÉS

Les profilés acier sont protégés par un produit projeté à base de plâtre.

Les profilés peuvent être bruts de laminage ou préalablement peints avec un primaire anticorrosion.

1.2. NOMENCLATURE

Nom	Référence commerciale	Caractéristiques	Fournisseur
Produit projeté	PROMASPRAY-P300	mv = 320 à 432 kg/m ³ e = 10 à 64 mm	PROMAT S.A.S.
Primaire anticorrosion n° 1		Alkyde	
Primaire anticorrosion n° 2		Epoxy	
Primaire anticorrosion n° 3		Epoxy riche en zinc	
Primaire anticorrosion n° 4		Silicate de zinc	
Primaire anticorrosion n° 5		Galvanisation	
Top coat	PROMACOLOR®		

mv = masse volumique apparente / e = épaisseur

1.3. APPLICATION DU PRODUIT PROTECTION

1.3.1. Profilés acier

Le produit projeté PROMASPRAY-P300 peut être appliqué directement sur des profilés de type :

- I ou H présentant un facteur de massivité compris entre 66 et 495 m⁻¹ ;
- creux, rectangulaire ou circulaire, en déterminant l'épaisseur minimale de protection (dp) à partir des abaques issus de la caractérisation et en la corrigeant à partir des formules suivantes selon le facteur de massivité du profilé à protéger :

Si $A_p/V \leq 250 \text{ m}^{-1}$	Si $A_p/V > 250 \text{ m}^{-1}$
Epaisseur modifiée = $dp \left(1 + \frac{A_p/V}{1000} \right)$	Epaisseur modifiée = 1,25 dp

- de type cornières, profilés en U et tronçons en T pour le même facteur de massivité, qu'ils soient utilisés individuellement ou en entretoisement.

1.3.2. Préparation préalable de surface des profilés acier

Le produit projeté PROMASPRAY-P300 peut être indistinctement appliqué sur des profilés acier ayant subi les préparations de surface suivantes :

- Sans préparation préalable : profilés bruts de laminage ou galvanisés à chaud (75 µm) ;
- Avec préparation préalable : profilés peints avec un primaire anticorrosion.

Les primaires anticorrosion utilisables sont les suivants :

Primaire	Type	Famille chimique	Epaisseur moyenne applicable ** (µm)
1	Alkyde	Famille I - Classe 4a	80
2	Epoxy	Famille I - Classe 6b/7a1	100
3	Epoxy riche en zinc	Famille I - Classe 6b	140
4	Silicate de zinc	Famille I - Classe 10b2	150

* : Selon la norme to NFT 36005

** : DFT (Dry Film Thickness – Epaisseur de film sec)

1.3.3. Application du produit de protection

1.3.3.1. Application à la machine

Aucune préparation particulière n'est à réaliser sur les profilés acier à protéger avant application du produit projeté PROMASPRAY P300.

Cependant, ils doivent être propres et exempts de poussières, huile et graisse.

Le produit de protection PROMASPRAY-P300 est projeté directement sur les profilés acier, en suivant leurs contours apparents.

Il est appliqué avec une machine à projeter, en une ou plusieurs passes successives, d'épaisseur maximum 20 mm, jusqu'à atteindre l'épaisseur souhaitée avec délai d'attente d'environ 12h entre deux passes.

Pendant l'application, l'épaisseur de produit de protection est régulièrement contrôlée avec une pige d'épaisseur.

Une fois l'épaisseur souhaitée atteinte, il est laissé à sécher sans aucune action de finition.

Avec une machine à pré-mélange type SP11 (PUTZMEISTER) ou similaire, chaque sac de PROMASPRAY P300 est mélangé avec de l'eau, à raison de 32 à 36 L pour 20 kg de produit. Le temps de mélange est d'environ 3 minutes.

Avec une machine de projection à colonne, type G4 (PFT) ou similaire, le débit d'eau est réglé entre 300 et 450 L/h.

1.3.3.2. Caractéristiques du produit de protection

- **Masses volumiques après stabilisation hygrométrique :**

Mode d'application	Epaisseurs appliquées (mm)	Masse volumique moyenne (kg/m ³)
Machine	10 à 64	376 ± 56

- **Teneur en eau après étuvage à 55°C :**

Mode d'application	Epaisseurs appliquées (mm)	Teneur en eau (% du poids sec)
Machine	10 à 64	2,62

1.3.3.3. Epaisseurs applicables

Epaisseurs applicables : 10 à 61 mm pour les poteaux
: 11 à 64 mm pour les poutres

1.3.4. Application d'un top coat

La mise en œuvre éventuelle d'un top coat de référence PROMACOLOR® est autorisée sans modification des performances du produit de protection.

1.3.5. Cas particulier

L'épaisseur de produit déterminée doit être appliquée sur toute la surface du profilé métallique, y compris sur les tranches des semelles ou ailes des profilés.

2. REFERENCE ET PROVENANCE DES ÉLÉMENTS

Référence : PROMASPRAY P300

Provenance : PROMAT UK Ltd
The Sterling Centre
Eastern Road, Brackneil, Berkshire

3. REPRESENTATIVITE DES PRODUITS DE PROTECTION

L'échantillon soumis à l'essai est jugé représentatif de la fabrication courante actuelle du demandeur. Les conditions à respecter pour la mise en œuvre sont décrites dans le présent procès-verbal et sont conformes à celles observées lors de la mise en œuvre pour l'essai.

4. CONCLUSIONS

4.1. GÉNÉRALITÉS

Les résultats mentionnés aux paragraphes 4.2, 4.3 et 4.4 ci-après sont issus des résultats des essais ci-après :

- Essai réalisé à AFITI LICOF (Espagne), rapport d'essai 1533T08-3, le 4 juillet 2008 sur une poutre chargée IPE 400 et une poutre témoin non chargée IPE 400, protégées par l'épaisseur minimale de produit de protection.
- Essai réalisé à AFITI LICOF (Espagne), rapport d'essai 1533T08-3, le 8 juillet 2008 sur 14 poteaux non chargés, h = 1 m, protégés par les épaisseurs minimales et intermédiaires.
- Essai réalisé à Efectis France, rapport EFR-17-J-002607 A, le 6 février 2018 sur une poutre chargée IPE 400 et une poutre témoin non chargée IPE 400, protégées par l'épaisseur maximale de produit de protection et 3 poteaux non chargés h = 1 m, protégés par les épaisseurs maximales et intermédiaires.
- Essai réalisé à Efectis France, rapport EFR-17-J-002607 B, le 8 février 2018 sur 5 poteaux non chargés, h = 1 m, protégés par les épaisseurs maximales et intermédiaires.

4.2. RÉGRESSION NUMÉRIQUE

La méthode d'analyse pour évaluer les performances du système de protection est la méthode "Régression numérique" telle que mentionnée en annexe E.5 de la norme d'essai EN 13381-4.

La régression numérique suivie a été déterminée sur la base de l'équation ci-après, telle que précisée en annexe E.5 :

$$t = a_0 + a_1 \times d_p + a_2 \times \frac{d_p}{A_i/V} + a_3 \times g_{sc} + a_4 \times d_p \times g_{sc} + a_5 \times d_p \times \frac{g_{sc}}{A_i/V} + a_6 \times \frac{g_{sc}}{A_i/V} + a_7 \times \frac{1}{A_i/V} \text{ avec :}$$

- d_p : Epaisseur de produit de protection (mm)
- A_i/V : Facteur de massivité du profilé acier (m^{-1})
- g_{sc} : Température d'acier standard du profilé ($^{\circ}C$)

Avec :

a_0	a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7
-27,46534	1451,047802	-49383,3	0,011229	2,073473	377,6094	10,03484	-1324,69

4.3. EPAISSEURS MINIMALES REQUISES DE PROMASPRAY-P300

L'épaisseur minimale requise de produit de protection est déterminée en fonction :

- Du facteur de massivité S/V (m^{-1}) des profiles acier.
- De la température d'acier standard comprise entre 350 et 750 $^{\circ}C$.
- De la durée d'exposition au programme thermique conventionnel.

4.3.1. Epaisseur minimale requise pour justifier une performance R15

Facteur de massiveté (m ⁻¹)	Epaisseur minimale requise de produit de protection pour justifier R15 (mm)										
	Température d'acier standard (°C)										
	350	400	450	500	540	550	570	600	650	700	750
≤ 66	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
70	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
80	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
90	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
100	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
110	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
120	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
130	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
140	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
150	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
160	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
170	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
180	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
190	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
200	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
210	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
220	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
230	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
240	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
250	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
260	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
270	12	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10
280	12	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10
290	13	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10
300	13	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10
310	13	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10
320	13	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10
330	13	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10
340	13	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10
350	13	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10
360	13	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10
370	14	12	11	10	10	10	10	10	10	10	10
380	14	12	11	10	10	10	10	10	10	10	10
390	14	12	11	10	10	10	10	10	10	10	10
400	14	12	11	10	10	10	10	10	10	10	10
410	14	12	11	10	10	10	10	10	10	10	10
420	14	13	11	10	10	10	10	10	10	10	10
430	14	13	11	10	10	10	10	10	10	10	10
440	14	13	11	10	10	10	10	10	10	10	10
450	14	13	11	10	10	10	10	10	10	10	10
460	14	13	12	10	10	10	10	10	10	10	10
470	14	13	12	10	10	10	10	10	10	10	10
480	14	13	12	10	10	10	10	10	10	10	10
490	15	13	12	11	10	10	10	10	10	10	10
495	15	13	12	11	10	10	10	10	10	10	10

4.3.2. Epaisseur minimale requise pour justifier une performance R30

Facteur de massiveté (m ⁻¹)	Epaisseur minimale requise de produit de protection pour justifier R30 (mm)										
	Température d'acier standard (°C)										
	350	400	450	500	540	550	570	600	650	700	750
≤ 66	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
70	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
80	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
90	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
100	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
110	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
120	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
130	13	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10
140	14	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10
150	14	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10
160	15	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10
170	15	13	11	10	10	10	10	10	10	10	10
180	16	13	11	10	10	10	10	10	10	10	10
190	16	14	12	10	10	10	10	10	10	10	10
200	16	14	12	10	10	10	10	10	10	10	10
210	17	15	13	11	10	10	10	10	10	10	10
220	17	15	13	11	10	10	10	10	10	10	10
230	17	15	13	12	10	10	10	10	10	10	10
240	18	15	14	12	11	10	10	10	10	10	10
250	18	16	14	12	11	11	10	10	10	10	10
260	18	16	14	12	11	11	10	10	10	10	10
270	18	16	14	13	12	11	11	10	10	10	10
280	18	16	15	13	12	12	11	10	10	10	10
290	19	17	15	13	12	12	11	10	10	10	10
300	19	17	15	13	12	12	11	11	10	10	10
310	19	17	15	14	12	12	12	11	10	10	10
320	19	17	15	14	13	12	12	11	10	10	10
330	19	17	16	14	13	13	12	11	10	10	10
340	19	17	16	14	13	13	12	11	10	10	10
350	20	18	16	14	13	13	12	12	11	10	10
360	20	18	16	14	13	13	13	12	11	10	10
370	20	18	16	15	13	13	13	12	11	10	10
380	20	18	16	15	14	13	13	12	11	10	10
390	20	18	16	15	14	14	13	12	11	10	10
400	20	18	17	15	14	14	13	12	11	10	10
410	20	18	17	15	14	14	13	13	11	10	10
420	20	18	17	15	14	14	13	13	12	11	10
430	20	19	17	15	14	14	14	13	12	11	10
440	21	19	17	15	14	14	14	13	12	11	10
450	21	19	17	16	15	14	14	13	12	11	10
460	21	19	17	16	15	14	14	13	12	11	10
470	21	19	17	16	15	14	14	13	12	11	10
480	21	19	17	16	15	15	14	13	12	11	10
490	21	19	17	16	15	15	14	13	12	11	10
495	21	19	17	16	15	15	14	14	12	11	10

4.3.3. Epaisseur minimale requise pour justifier une performance R60

Facteur de massiveté (m ⁻¹)	Epaisseur minimale requise de produit de protection pour justifier R60 (mm)										
	Température d'acier standard (°C)										
	350	400	450	500	540	550	570	600	650	700	750
≤ 66	15	11	10	10	10	10	10	10	10	10	10
70	16	12	10	10	10	10	10	10	10	10	10
80	17	14	11	10	10	10	10	10	10	10	10
90	19	16	13	10	10	10	10	10	10	10	10
100	21	17	14	12	10	10	10	10	10	10	10
110	22	18	15	13	11	11	10	10	10	10	10
120	23	19	16	14	12	12	11	10	10	10	10
130	24	20	17	15	13	13	12	11	10	10	10
140	25	21	18	16	14	14	13	12	10	10	10
150	25	22	19	17	15	15	14	13	11	10	10
160	26	23	20	17	16	15	15	14	12	10	10
170	27	23	21	18	16	16	15	14	13	11	10
180	27	24	21	19	17	17	16	15	13	12	10
190	28	24	22	19	18	17	17	15	14	12	11
200	28	25	22	20	18	18	17	16	14	13	12
210	28	25	23	20	19	18	18	16	15	13	12
220	29	26	23	21	19	19	18	17	15	14	12
230	29	26	24	21	20	19	18	17	16	14	13
240	30	27	24	22	20	20	19	18	16	15	13
250	30	27	24	22	20	20	19	18	17	15	14
260	30	27	25	22	21	20	20	19	17	15	14
270	30	27	25	23	21	21	20	19	17	16	14
280	31	28	25	23	21	21	20	19	18	16	15
290	31	28	26	23	22	21	21	20	18	16	15
300	31	28	26	24	22	22	21	20	18	17	15
310	31	28	26	24	22	22	21	20	18	17	16
320	31	29	26	24	22	22	21	20	19	17	16
330	32	29	26	24	23	22	22	21	19	18	16
340	32	29	27	24	23	23	22	21	19	18	16
350	32	29	27	25	23	23	22	21	19	18	17
360	32	29	27	25	23	23	22	21	20	18	17
370	32	30	27	25	24	23	22	21	20	18	17
380	32	30	27	25	24	23	23	22	20	19	17
390	33	30	28	25	24	24	23	22	20	19	18
400	33	30	28	26	24	24	23	22	20	19	18
410	33	30	28	26	24	24	23	22	21	19	18
420	33	30	28	26	24	24	23	22	21	19	18
430	33	30	28	26	25	24	23	22	21	20	18
440	33	31	28	26	25	24	24	23	21	20	18
450	33	31	28	26	25	24	24	23	21	20	19
460	33	31	29	26	25	25	24	23	21	20	19
470	34	31	29	27	25	25	24	23	21	20	19
480	34	31	29	27	25	25	24	23	22	20	19
490	34	31	29	27	25	25	24	23	22	20	19
495	34	31	29	27	25	25	24	23	22	20	19

4.3.4. Epaisseur minimale requise pour justifier une performance R90

Facteur de massiveté (m ⁻¹)	Epaisseur minimale requise de produit de protection pour justifier R90 (mm)										
	Température d'acier standard (°C)										
	350	400	450	500	540	550	570	600	650	700	750
≤ 66	23	19	15	12	10	10	10	10	10	10	10
70	24	20	16	13	11	11	10	10	10	10	10
80	27	22	19	16	13	13	12	11	10	10	10
90	29	24	21	18	15	15	14	13	11	10	10
100	31	26	22	19	17	17	16	14	12	10	10
110	32	28	24	21	19	18	17	16	14	12	10
120	33	29	25	22	20	20	19	17	15	13	12
130	34	30	27	23	21	21	20	18	16	14	13
140	35	31	28	25	22	22	21	19	17	16	14
150	36	32	29	26	23	23	22	20	18	17	15
160	37	33	29	26	24	24	23	21	19	17	16
170	38	34	30	27	25	25	24	22	20	18	17
180	38	34	31	28	26	25	24	23	21	19	17
190	39	35	32	29	27	26	25	24	22	20	18
200	40	36	32	29	27	27	26	24	22	20	19
210	40	36	33	30	28	27	26	25	23	21	19
220	41	37	33	30	28	28	27	26	23	22	20
230	41	37	34	31	29	28	27	26	24	22	20
240	41	38	34	31	29	29	28	27	24	23	21
250	42	38	35	32	30	29	28	27	25	23	21
260	42	38	35	32	30	30	29	27	25	24	22
270	42	39	36	33	31	30	29	28	26	24	22
280	43	39	36	33	31	31	30	28	26	24	23
290	43	39	36	33	31	31	30	29	27	25	23
300	43	40	37	34	32	31	30	29	27	25	23
310	44	40	37	34	32	32	31	29	27	25	24
320	44	40	37	34	32	32	31	30	28	26	24
330	44	40	37	35	33	32	31	30	28	26	24
340	44	41	38	35	33	32	31	30	28	26	25
350	44	41	38	35	33	33	32	30	28	27	25
360	45	41	38	35	33	33	32	31	29	27	25
370	45	41	38	36	34	33	32	31	29	27	25
380	45	42	39	36	34	33	32	31	29	27	26
390	45	42	39	36	34	34	33	31	29	28	26
400	45	42	39	36	34	34	33	32	30	28	26
410	45	42	39	36	34	34	33	32	30	28	26
420	46	42	39	37	35	34	33	32	30	28	26
430	46	42	39	37	35	34	33	32	30	28	27
440	46	43	40	37	35	34	34	32	30	29	27
450	46	43	40	37	35	35	34	32	30	29	27
460	46	43	40	37	35	35	34	33	31	29	27
470	46	43	40	37	35	35	34	33	31	29	27
480	46	43	40	37	36	35	34	33	31	29	28
490	46	43	40	38	36	35	34	33	31	29	28
495	47	43	40	38	36	35	34	33	31	29	28

4.3.5. Epaisseur minimale requise pour justifier une performance R120

Facteur de massiveté (m ⁻¹)	Epaisseur minimale requise de produit de protection pour justifier R120 (mm)										
	Température d'acier standard (°C)										
	350	400	450	500	540	550	570	600	650	700	750
≤ 66	32	27	22	19	16	16	14	13	11	10	10
70	33	28	24	20	17	17	16	14	12	10	10
80	36	31	26	23	20	19	18	17	14	12	10
90	39	33	29	25	22	22	21	19	17	14	13
100	40	35	31	27	24	24	23	21	19	16	14
110	42	37	33	29	26	26	24	23	20	18	16
120	44	39	34	30	28	27	26	24	22	20	18
130	45	40	36	32	29	29	27	26	23	21	19
140	46	41	37	33	31	30	29	27	25	22	20
150	47	42	38	34	32	31	30	28	26	23	21
160	48	43	39	35	33	32	31	29	27	24	22
170	49	44	40	36	34	33	32	30	28	25	23
180	50	45	41	37	35	34	33	31	29	26	24
190	51	46	42	38	35	35	34	32	29	27	25
200	51	46	42	39	36	36	34	33	30	28	26
210	52	47	43	39	37	36	35	33	31	29	27
220	52	48	44	40	38	37	36	34	32	29	27
230	53	48	44	41	38	38	36	35	32	30	28
240	53	49	45	41	39	38	37	35	33	31	28
250	54	49	45	42	39	39	37	36	33	31	29
260	54	50	46	42	40	39	38	36	34	32	29
270	55	50	46	43	40	40	38	37	34	32	30
280	55	50	47	43	41	40	39	37	35	32	30
290	55	51	47	43	41	40	39	38	35	33	31
300	56	51	47	44	41	41	40	38	36	33	31
310	56	51	48	44	42	41	40	38	36	34	32
320	56	52	48	45	42	42	40	39	36	34	32
330	56	52	48	45	42	42	41	39	37	34	32
340	57	52	49	45	43	42	41	39	37	35	33
350	57	53	49	45	43	42	41	40	37	35	33
360	57	53	49	46	43	43	42	40	38	35	33
370	57	53	49	46	44	43	42	40	38	36	34
380	58	53	50	46	44	43	42	41	38	36	34
390	58	54	50	47	44	44	42	41	38	36	34
400	58	54	50	47	44	44	43	41	39	36	34
410	58	54	50	47	45	44	43	41	39	37	35
420	58	54	50	47	45	44	43	42	39	37	35
430	58	54	51	47	45	44	43	42	39	37	35
440	59	54	51	48	45	45	44	42	40	37	35
450	59	55	51	48	45	45	44	42	40	38	36
460	59	55	51	48	46	45	44	42	40	38	36
470	59	55	51	48	46	45	44	43	40	38	36
480	59	55	52	48	46	45	44	43	40	38	36
490	59	55	52	48	46	46	44	43	41	38	36
495	59	55	52	49	46	46	45	43	41	38	36

4.3.6. Epaisseur minimale requise pour justifier une performance R180

Facteur de massiveté (m ⁻¹)	Epaisseur minimale requise de produit de protection pour justifier R180 (mm)										
	Température d'acier standard (°C)										
	350	400	450	500	540	550	570	600	650	700	750
≤ 66	50	42	37	32	28	28	26	24	21	18	16
70	51	44	38	33	30	29	28	26	22	20	17
80	55	48	42	37	33	33	31	29	26	23	20
90	58	51	45	40	36	36	34	32	29	26	23
100	60	53	48	42	39	38	37	34	31	28	26
110	63	56	50	45	41	40	39	37	33	30	28
120	/	58	52	47	43	43	41	39	35	32	30
130	/	60	54	49	45	44	43	41	37	34	31
140	/	61	55	50	47	46	44	42	39	36	33
150	/	63	57	52	48	48	46	44	40	37	35
160	/	64	58	53	50	49	47	45	42	39	36
170	/	/	59	54	51	50	49	46	43	40	37
180	/	/	60	56	52	51	50	47	44	41	38
190	/	/	61	57	53	52	51	49	45	42	39
200	/	/	62	58	54	53	52	49	46	43	40
210	/	/	63	58	55	54	53	50	47	44	41
220	/	/	/	59	56	55	53	51	48	45	42
230	/	/	/	60	57	56	54	52	49	46	43
240	/	/	/	61	57	57	55	53	49	46	44
250	/	/	/	61	58	57	56	53	50	47	44
260	/	/	/	62	59	58	56	54	51	48	45
270	/	/	/	63	59	58	57	55	51	48	45
280	/	/	/	63	60	59	57	55	52	49	46
290	/	/	/	64	60	60	58	56	52	49	47
300	/	/	/	/	61	60	59	56	53	50	47
310	/	/	/	/	61	61	59	57	53	50	48
320	/	/	/	/	62	61	59	57	54	51	48
330	/	/	/	/	62	61	60	58	54	51	49
340	/	/	/	/	63	62	60	58	55	52	49
350	/	/	/	/	63	62	61	59	55	52	49
360	/	/	/	/	63	63	61	59	56	53	50
370	/	/	/	/	64	63	61	59	56	53	50
380	/	/	/	/	64	63	62	60	56	53	50
390	/	/	/	/	/	64	62	60	57	54	51
400	/	/	/	/	/	64	62	60	57	54	51
410	/	/	/	/	/	/	63	61	57	54	51
420	/	/	/	/	/	/	63	61	58	54	52
430	/	/	/	/	/	/	63	61	58	55	52
440	/	/	/	/	/	/	63	61	58	55	52
450	/	/	/	/	/	/	64	62	58	55	53
460	/	/	/	/	/	/	64	62	59	56	53
470	/	/	/	/	/	/	/	62	59	56	53
480	/	/	/	/	/	/	/	62	59	56	53
490	/	/	/	/	/	/	/	63	59	56	54
495	/	/	/	/	/	/	/	63	59	56	54

/ : non applicable

4.3.7. Epaisseur minimale requise pour justifier une performance R240

Facteur de massiveté (m ⁻¹)	Epaisseur minimale requise de produit de protection pour justifier R240 (mm)										
	Température d'acier standard (°C)										
	350	400	450	500	540	550	570	600	650	700	750
≤ 66	/	58	51	45	41	40	38	35	31	28	25
70	/	60	53	47	42	41	40	37	33	30	27
80	/	/	57	51	47	46	44	41	37	34	31
90	/	/	61	55	50	49	47	45	41	37	34
100	/	/	/	58	54	53	51	48	44	40	37
110	/	/	/	61	56	55	53	51	46	43	39
120	/	/	/	63	59	58	56	53	49	45	42
130	/	/	/	/	61	60	58	55	51	47	44
140	/	/	/	/	63	62	60	57	53	49	46
150	/	/	/	/	/	64	62	59	55	51	48
160	/	/	/	/	/	/	64	61	57	53	49
170	/	/	/	/	/	/	/	62	58	54	51
180	/	/	/	/	/	/	/	64	59	56	52
190	/	/	/	/	/	/	/	/	61	57	53
200	/	/	/	/	/	/	/	/	62	58	55
210	/	/	/	/	/	/	/	/	63	59	56
220	/	/	/	/	/	/	/	/	/	60	57
230	/	/	/	/	/	/	/	/	/	61	58
240	/	/	/	/	/	/	/	/	/	62	59
250	/	/	/	/	/	/	/	/	/	63	59
260	/	/	/	/	/	/	/	/	/	64	60
270	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	61
280	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	62
290	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	62
300	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	63
310	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	64

/ : non applicable

4.4. TEMPERATURES DES PROFILES ACIER

La température de l'acier est déterminée en fonction :

- Du facteur de massiveté S/V (m⁻¹) des profiles acier.
- De l'épaisseur appliquée de produit de protection (mm).
- De la durée d'exposition au programme thermique conventionnel.

4.4.1. Températures d'acier après 15 minutes d'exposition sous le programme thermique conventionnel

Facteur de massivité (m ⁻¹)	Température d'acier après 15 minutes sous le programme thermique EN 1363-1 (°C)						
	Épaisseur de produit de protection (mm)						
	10 mm	20 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm	64 mm
66	*	*	*	*	*	*	*
70	*	*	*	*	*	*	*
80	*	*	*	*	*	*	*
90	*	*	*	*	*	*	*
100	*	*	*	*	*	*	*
110	*	*	*	*	*	*	*
120	*	*	*	*	*	*	*
130	*	*	*	*	*	*	*
140	*	*	*	*	*	*	*
150	*	*	*	*	*	*	*
160	*	*	*	*	*	*	*
170	341	*	*	*	*	*	*
180	350	*	*	*	*	*	*
190	359	*	*	*	*	*	*
200	367	*	*	*	*	*	*
210	375	*	*	*	*	*	*
220	382	*	*	*	*	*	*
230	390	*	*	*	*	*	*
240	397	*	*	*	*	*	*
250	404	*	*	*	*	*	*
260	411	*	*	*	*	*	*
270	417	*	*	*	*	*	*
280	424	*	*	*	*	*	*
290	430	*	*	*	*	*	*
300	436	*	*	*	*	*	*
310	442	*	*	*	*	*	*
320	448	*	*	*	*	*	*
330	453	*	*	*	*	*	*
340	459	*	*	*	*	*	*
350	464	*	*	*	*	*	*
360	469	*	*	*	*	*	*
370	474	*	*	*	*	*	*
380	479	*	*	*	*	*	*
390	484	*	*	*	*	*	*
400	489	*	*	*	*	*	*
410	493	*	*	*	*	*	*
420	498	*	*	*	*	*	*
430	502	*	*	*	*	*	*
440	507	*	*	*	*	*	*
450	511	*	*	*	*	*	*
460	515	*	*	*	*	*	*
470	519	*	*	*	*	*	*
480	523	*	*	*	*	*	*
490	526	*	*	*	*	*	*
495	528	*	*	*	*	*	*

*: T° < 340°C

Voir planche n° 1.

4.4.2. Températures d'acier après 30 minutes d'exposition sous le programme thermique conventionnel

Facteur de massivité (m ⁻¹)	Température d'acier après 30 minutes sous le programme thermique EN 1363-1 (°C)						
	Épaisseur de produit de protection (mm)						
	10 mm	20 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm	64 mm
66	*	*	*	*	*	*	*
70	*	*	*	*	*	*	*
80	*	*	*	*	*	*	*
90	341	*	*	*	*	*	*
100	359	*	*	*	*	*	*
110	378	*	*	*	*	*	*
120	395	*	*	*	*	*	*
130	412	*	*	*	*	*	*
140	428	*	*	*	*	*	*
150	444	*	*	*	*	*	*
160	459	*	*	*	*	*	*
170	474	*	*	*	*	*	*
180	488	*	*	*	*	*	*
190	502	*	*	*	*	*	*
200	515	*	*	*	*	*	*
210	528	*	*	*	*	*	*
220	541	*	*	*	*	*	*
230	553	*	*	*	*	*	*
240	565	*	*	*	*	*	*
250	576	*	*	*	*	*	*
260	587	*	*	*	*	*	*
270	598	*	*	*	*	*	*
280	608	*	*	*	*	*	*
290	619	*	*	*	*	*	*
300	628	*	*	*	*	*	*
310	638	*	*	*	*	*	*
320	647	*	*	*	*	*	*
330	657	*	*	*	*	*	*
340	665	*	*	*	*	*	*
350	674	340	*	*	*	*	*
360	683	343	*	*	*	*	*
370	691	346	*	*	*	*	*
380	699	349	*	*	*	*	*
390	707	351	*	*	*	*	*
400	714	354	*	*	*	*	*
410	722	357	*	*	*	*	*
420	729	359	*	*	*	*	*
430	736	361	*	*	*	*	*
440	743	364	*	*	*	*	*
450	/	366	*	*	*	*	*
460	/	368	*	*	*	*	*
470	/	370	*	*	*	*	*
480	/	372	*	*	*	*	*
490	/	374	*	*	*	*	*
495	/	375	*	*	*	*	*

*: T° < 340°C ---- / : non applicable

Voir planche n° 2.

4.4.3. Températures d'acier après 60 minutes d'exposition sous le programme thermique conventionnel

Facteur de massivité (m ⁻¹)	Température d'acier après 60 minutes sous le programme thermique EN 1363-1 (°C)						
	Épaisseur de produit de protection (mm)						
	10 mm	20 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm	64 mm
66	417	*	*	*	*	*	*
70	432	*	*	*	*	*	*
80	468	*	*	*	*	*	*
90	502	*	*	*	*	*	*
100	536	357	*	*	*	*	*
110	568	374	*	*	*	*	*
120	599	390	*	*	*	*	*
130	629	406	*	*	*	*	*
140	658	420	*	*	*	*	*
150	686	435	*	*	*	*	*
160	713	448	*	*	*	*	*
170	739	461	*	*	*	*	*
180	/	474	*	*	*	*	*
190	/	486	*	*	*	*	*
200	/	498	*	*	*	*	*
210	/	509	*	*	*	*	*
220	/	520	*	*	*	*	*
230	/	530	*	*	*	*	*
240	/	540	342	*	*	*	*
250	/	550	347	*	*	*	*
260	/	560	352	*	*	*	*
270	/	569	356	*	*	*	*
280	/	577	360	*	*	*	*
290	/	586	364	*	*	*	*
300	/	594	368	*	*	*	*
310	/	602	372	*	*	*	*
320	/	610	376	*	*	*	*
330	/	618	380	*	*	*	*
340	/	625	383	*	*	*	*
350	/	632	386	*	*	*	*
360	/	639	390	*	*	*	*
370	/	645	393	*	*	*	*
380	/	652	396	*	*	*	*
390	/	658	399	*	*	*	*
400	/	664	402	*	*	*	*
410	/	670	404	*	*	*	*
420	/	676	407	*	*	*	*
430	/	682	410	*	*	*	*
440	/	687	412	*	*	*	*
450	/	693	415	*	*	*	*
460	/	698	417	*	*	*	*
470	/	703	420	*	*	*	*
480	/	708	422	*	*	*	*
490	/	713	424	*	*	*	*
495	/	715	425	*	*	*	*

*: T° < 340°C ---- / : non applicable

Voir planche n° 3.

4.4.4. Températures d'acier après 90 minutes d'exposition sous le programme thermique conventionnel

Facteur de massiveté (m ⁻¹)	Température d'acier après 90 minutes sous le programme thermique EN 1363-1 (°C)						
	Épaisseur de produit de protection (mm)						
	10 mm	20 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm	64 mm
66	541	387	*	*	*	*	*
70	562	400	*	*	*	*	*
80	614	431	*	*	*	*	*
90	664	460	*	*	*	*	*
100	712	488	355	*	*	*	*
110	/	515	372	*	*	*	*
120	/	541	387	*	*	*	*
130	/	565	402	*	*	*	*
140	/	589	416	*	*	*	*
150	/	611	429	*	*	*	*
160	/	633	442	*	*	*	*
170	/	654	454	*	*	*	*
180	/	673	466	*	*	*	*
190	/	693	477	*	*	*	*
200	/	711	488	345	*	*	*
210	/	729	498	351	*	*	*
220	/	746	508	357	*	*	*
230	/	/	518	363	*	*	*
240	/	/	527	368	*	*	*
250	/	/	536	373	*	*	*
260	/	/	545	378	*	*	*
270	/	/	553	383	*	*	*
280	/	/	561	387	*	*	*
290	/	/	568	391	*	*	*
300	/	/	576	396	*	*	*
310	/	/	583	400	*	*	*
320	/	/	590	404	*	*	*
330	/	/	597	408	*	*	*
340	/	/	603	411	*	*	*
350	/	/	609	415	*	*	*
360	/	/	616	418	*	*	*
370	/	/	621	422	*	*	*
380	/	/	627	425	*	*	*
390	/	/	633	428	*	*	*
400	/	/	638	431	*	*	*
410	/	/	643	434	*	*	*
420	/	/	649	437	*	*	*
430	/	/	654	440	*	*	*
440	/	/	658	442	*	*	*
450	/	/	663	445	*	*	*
460	/	/	668	448	*	*	*
470	/	/	672	450	*	*	*
480	/	/	676	452	*	*	*
490	/	/	681	455	*	*	*
495	/	/	683	456	*	*	*

*: T° < 340°C ---- / : non applicable

Voir planche n° 4.

4.4.5. Températures d'acier après 120 minutes d'exposition sous le programme thermique conventionnel

Facteur de massiveté (m ⁻¹)	Température d'acier après 120 minutes sous le programme thermique EN 1363-1 (°C)						
	Épaisseur de produit de protection (mm)						
	10 mm	20 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm	64 mm
66	665	481	369	*	*	*	*
70	693	498	380	*	*	*	*
80	/	541	408	*	*	*	*
90	/	581	435	*	*	*	*
100	/	619	460	354	*	*	*
110	/	656	484	370	*	*	*
120	/	691	506	385	*	*	*
130	/	725	528	399	*	*	*
140	/	/	549	413	*	*	*
150	/	/	568	426	*	*	*
160	/	/	587	438	*	*	*
170	/	/	605	450	341	*	*
180	/	/	622	461	348	*	*
190	/	/	639	472	355	*	*
200	/	/	654	482	362	*	*
210	/	/	670	492	368	*	*
220	/	/	684	501	374	*	*
230	/	/	698	510	380	*	*
240	/	/	712	519	385	*	*
250	/	/	725	527	391	*	*
260	/	/	737	535	396	*	*
270	/	/	749	543	401	*	*
280	/	/	/	550	405	*	*
290	/	/	/	557	410	*	*
300	/	/	/	564	414	*	*
310	/	/	/	571	419	*	*
320	/	/	/	577	423	*	*
330	/	/	/	584	427	*	*
340	/	/	/	590	430	*	*
350	/	/	/	596	434	*	*
360	/	/	/	601	438	*	*
370	/	/	/	607	441	*	*
380	/	/	/	612	444	*	*
390	/	/	/	617	448	*	*
400	/	/	/	622	451	*	*
410	/	/	/	627	454	*	*
420	/	/	/	632	457	*	*
430	/	/	/	636	460	*	*
440	/	/	/	641	462	*	*
450	/	/	/	645	465	*	*
460	/	/	/	649	468	*	*
470	/	/	/	653	470	*	*
480	/	/	/	657	473	340	*
490	/	/	/	661	475	342	*
495	/	/	/	663	476	342	*

*: T° < 340°C ---- / : non applicable

Voir planche n° 5.

4.4.6. Températures d'acier après 180 minutes d'exposition sous le programme thermique conventionnel

Facteur de massiveté (m ⁻¹)	Température d'acier après 180 minutes sous le programme thermique EN 1363-1 (°C)						
	Épaisseur de produit de protection (mm)						
	10 mm	20 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm	64 mm
66	/	669	520	420	348	*	*
70	/	696	539	434	358	*	*
80	/	/	585	467	383	*	*
90	/	/	628	498	406	*	*
100	/	/	669	528	428	353	*
110	/	/	708	556	448	368	342
120	/	/	745	583	468	383	354
130	/	/	/	608	486	396	366
140	/	/	/	632	504	409	378
150	/	/	/	655	521	421	388
160	/	/	/	677	537	433	399
170	/	/	/	698	552	444	409
180	/	/	/	717	566	455	418
190	/	/	/	736	580	465	427
200	/	/	/	/	593	474	435
210	/	/	/	/	606	483	443
220	/	/	/	/	618	492	451
230	/	/	/	/	629	501	458
240	/	/	/	/	640	509	465
250	/	/	/	/	651	516	472
260	/	/	/	/	661	524	479
270	/	/	/	/	671	531	485
280	/	/	/	/	680	538	491
290	/	/	/	/	690	544	497
300	/	/	/	/	698	551	502
310	/	/	/	/	707	557	508
320	/	/	/	/	715	563	513
330	/	/	/	/	723	568	518
340	/	/	/	/	731	574	523
350	/	/	/	/	738	579	527
360	/	/	/	/	745	584	532
370	/	/	/	/	/	589	536
380	/	/	/	/	/	594	540
390	/	/	/	/	/	599	544
400	/	/	/	/	/	603	548
410	/	/	/	/	/	608	552
420	/	/	/	/	/	612	556
430	/	/	/	/	/	616	559
440	/	/	/	/	/	620	563
450	/	/	/	/	/	624	566
460	/	/	/	/	/	628	570
470	/	/	/	/	/	631	573
480	/	/	/	/	/	635	576
490	/	/	/	/	/	638	579
495	/	/	/	/	/	640	580

*: T° < 340°C ---- / : non applicable

Voir planche n° 6.

4.4.7. Températures d'acier après 240 minutes d'exposition sous le programme thermique conventionnel

Facteur de massiveté (m ⁻¹)	Température d'acier après 240 minutes sous le programme thermique EN 1363-1 (°C)						
	Épaisseur de produit de protection (mm)						
	10 mm	20 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm	64 mm
66	/	/	671	546	456	389	366
70	/	/	697	566	472	401	377
80	/	/	/	614	509	430	404
90	/	/	/	659	544	457	428
100	/	/	/	702	576	483	452
110	/	/	/	742	607	507	473
120	/	/	/	/	637	530	494
130	/	/	/	/	664	551	514
140	/	/	/	/	691	572	532
150	/	/	/	/	716	591	550
160	/	/	/	/	740	609	566
170	/	/	/	/	/	627	582
180	/	/	/	/	/	644	597
190	/	/	/	/	/	660	612
200	/	/	/	/	/	675	626
210	/	/	/	/	/	689	639
220	/	/	/	/	/	703	651
230	/	/	/	/	/	717	663
240	/	/	/	/	/	729	675
250	/	/	/	/	/	742	686
260	/	/	/	/	/	/	696
270	/	/	/	/	/	/	707
280	/	/	/	/	/	/	716
290	/	/	/	/	/	/	726
300	/	/	/	/	/	/	735
310	/	/	/	/	/	/	744

*: T° < 340°C ---- / : non applicable

Voir planche n° 7.

5. CONDITIONS DE VALIDITE DES RESULTATS DE L'EVALUATION

Les résultats de l'évaluation sont valides uniquement selon les conditions suivantes :

- Produit de protection PROMASPRAY P300 de composition et mise en œuvre identiques à celles notées lors des essais de référence.
- Produit de protection PROMASPRAY P300 appliqué sur aciers bruts de laminage ou galvanisés à chaud ou peints avec une peinture anticorrosion appartenant aux familles chimiques suivantes :
 - Alkyde ;
 - Epoxy ;
 - Epoxy riche en zinc ;
 - Silicate de zinc.
- Masses volumiques apparentes de la protection PROMASPRAY P300 comprises entre $376 \pm 15\%$ kg/m^3 (320 à 432 kg/m^3).
- Epaisseur totale appliquée de produit de protection PROMASPRAY P300 comprise entre 11 et 64 mm (sur des poutres) et entre 10 et 61 mm (sur des poteaux).
- Facteurs de massiveté des profilés acier protégés par le produit de protection PROMASPRAY P300 allant de ≤ 66 à 495 m^{-1} .
- Durée maximale d'exposition au programme thermique conventionnel tel que défini par la norme EN 1363-1 n'excédant pas 4 heures selon l'épaisseur de la protection et le facteur de massiveté associé.
- Résultats de l'évaluation valides pour des poutres et des poteaux exposés sur trois et quatre faces.
- Résultats de l'évaluation valides pour des profilés acier :
 - de type I ou H ;
 - de type cornières, profilés en U et tronçons en T pour le même facteur de massiveté, qu'ils soient utilisés individuellement ou en entretoisement ;
 - de type creux (rectangulaires, carrés ou circulaires) sous condition de respecter la méthode suivante :
 - établir le facteur de massiveté A_m/V du tronçon creux ;
 - déterminer l'épaisseur, d_p en mm, du matériau de protection au feu sur la base des données de tronçon en I ou H conformément aux formules suivantes :
 - pour des facteurs de massiveté A_p/V inférieures ou égales à 250 m^{-1} :

$$\text{Epaisseur modifiée} = d_p \left(1 + \frac{A_p/V}{1000} \right)$$
 - pour des facteurs de massiveté supérieures à 250 m^{-1} :

$$\text{Epaisseur modifiée} = 1,25 d_p$$
- Les profilés en acier présentant un facteur de massiveté inférieur au domaine peuvent être protégés avec l'épaisseur de produit de protection PROMASPRAY P300 déterminée pour des profilés acier de facteur de massiveté minimal.
- Résultats de l'évaluation valides pour la méthode de mise en œuvre testée. Toute modification de la méthode doit être réévaluée.
- Résultats de l'évaluation valides pour une température limite d'acier comprise entre 350 et 750 ($^{\circ}\text{C}$).
- Résultats de l'évaluation valides pour d'autres qualités d'acier que celle soumise à l'essai. Comme précisé § 6.4.1 de la norme EN 13381-4, ces aciers doivent être de qualité de construction (désignation S) conforme à l'EN 10025-1 (à l'exclusion de S185). Les qualités techniques (désignation E) ne doivent pas être employées.

6. DUREE DE VALIDITE DES CLASSEMENTS DE RESISTANCE AU FEU

Ce procès-verbal de caractérisation est valable CINQ ans à dater de la réalisation du dernier essai, soit jusqu'au :

HUIT FEVRIER DEUX MILLE VINGT TROIS

Passé cette date, ce procès-verbal n'est plus valable, sauf s'il est accompagné d'une reconduction délivrée par Efectis France.

Ce procès-verbal atteste uniquement des caractéristiques de l'échantillon soumis aux essais et ne préjuge pas des caractéristiques de produits similaires. Il ne constitue donc pas une certification de produit au sens de l'article L 115-27 du code de la consommation et de la loi du 3 juin 1994.

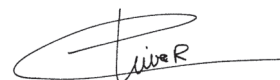
Ce procès-verbal de classement ne représente pas l'approbation de type ou la certification de l'élément.

Ces conclusions ne portent que sur les performances de résistance au feu de l'élément objet du présent procès-verbal. Elles ne préjugent, en aucun cas, des autres performances liées à son incorporation à un ouvrage.

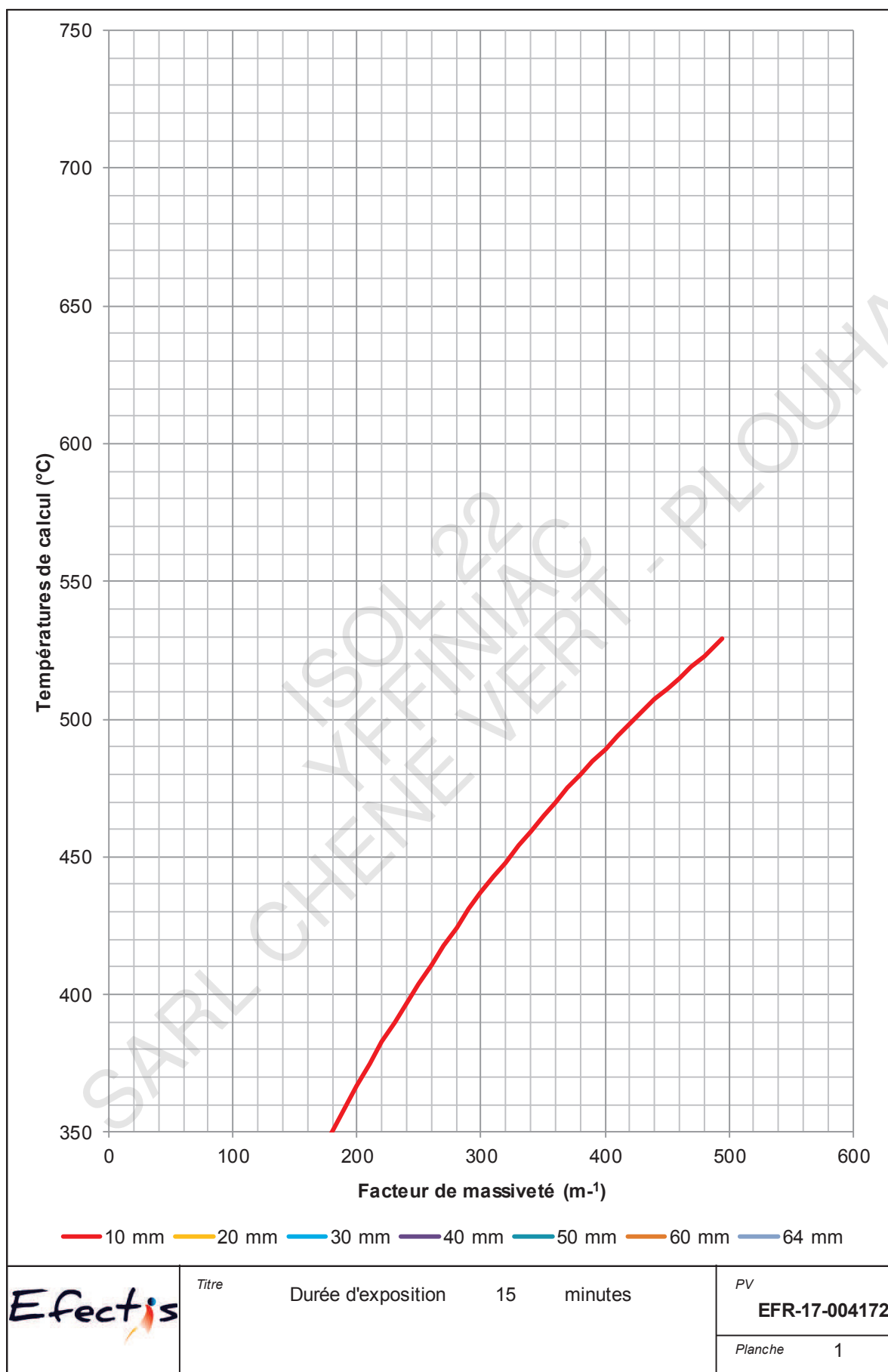
Maizières-lès-Metz, le 04 mai 2018

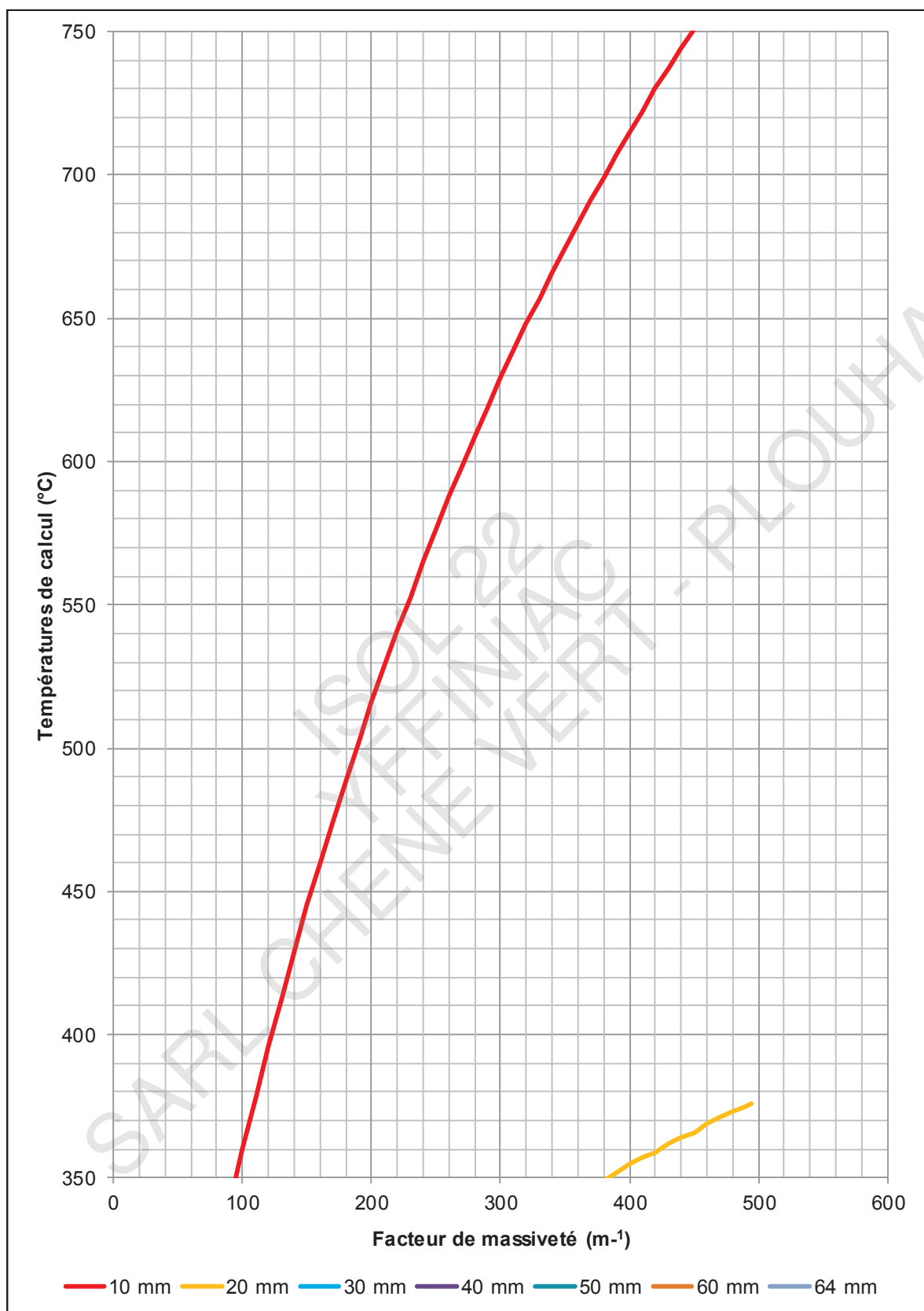


Clifford CHINAYA
Chef de Service Essais

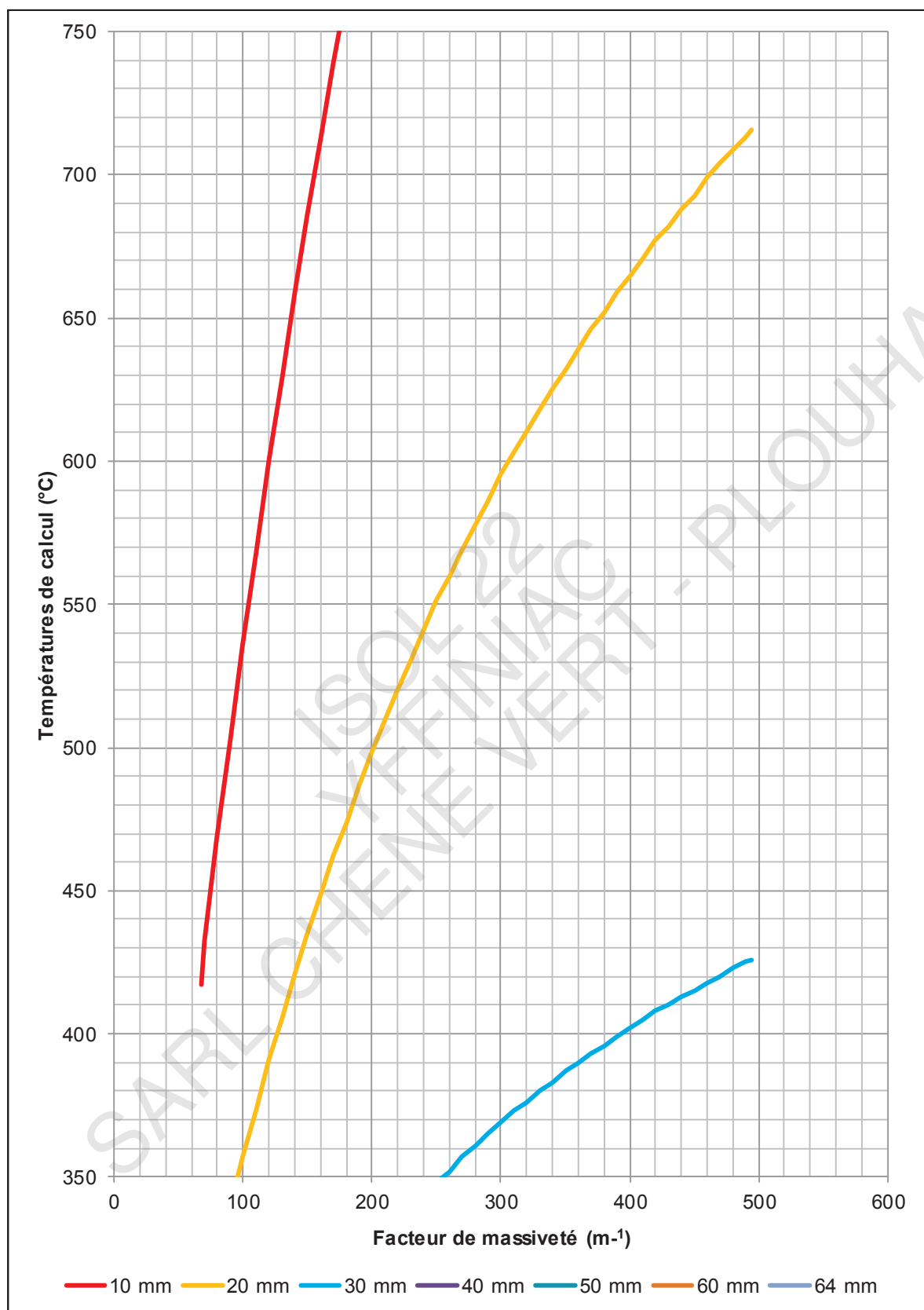


Roman CHIVA
Directeur Technique Développement Essais

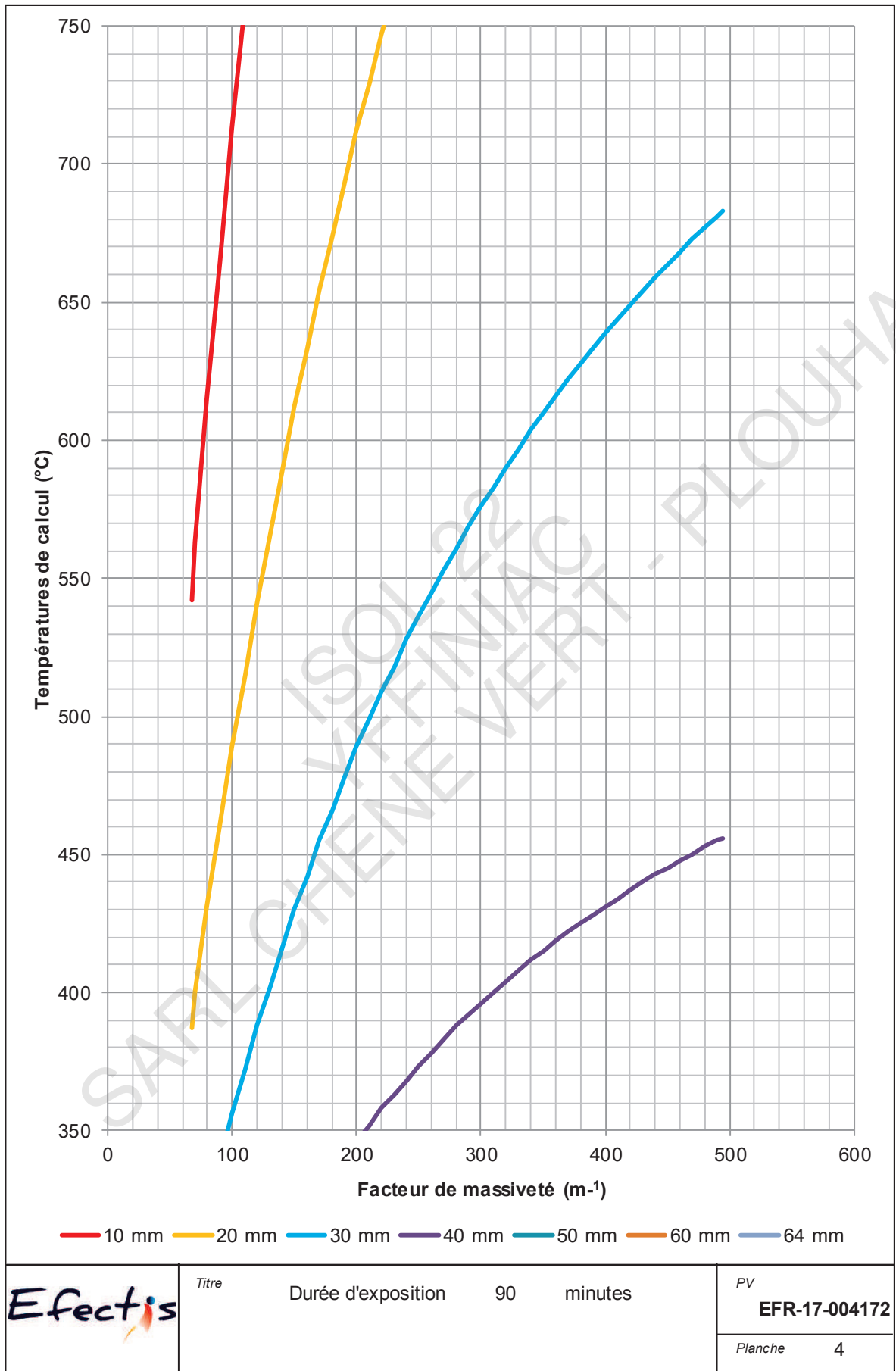





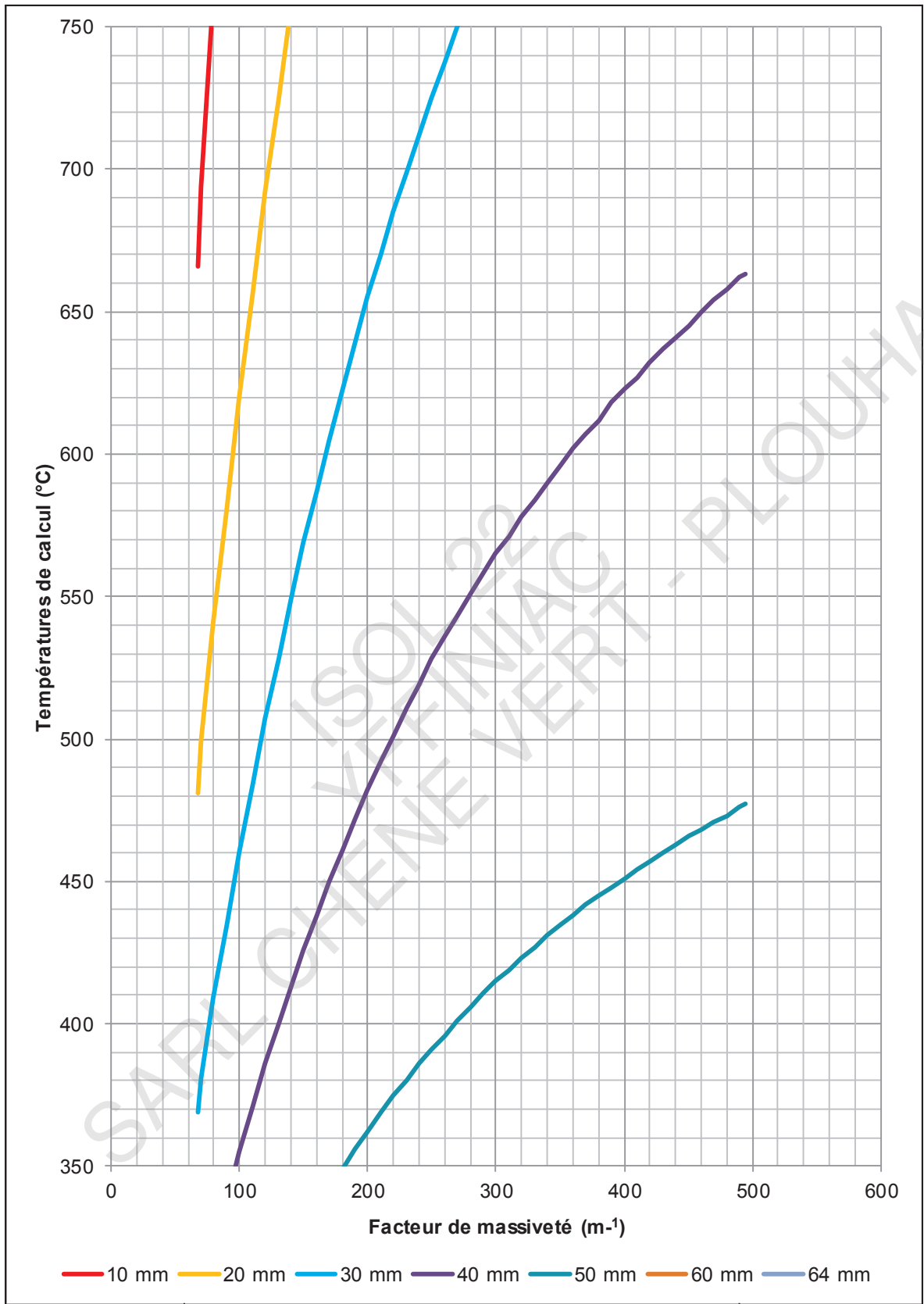
	<i>Titre</i>	Durée d'exposition	30	minutes	<i>PV</i>	EFR-17-004172
					<i>Planche</i>	2



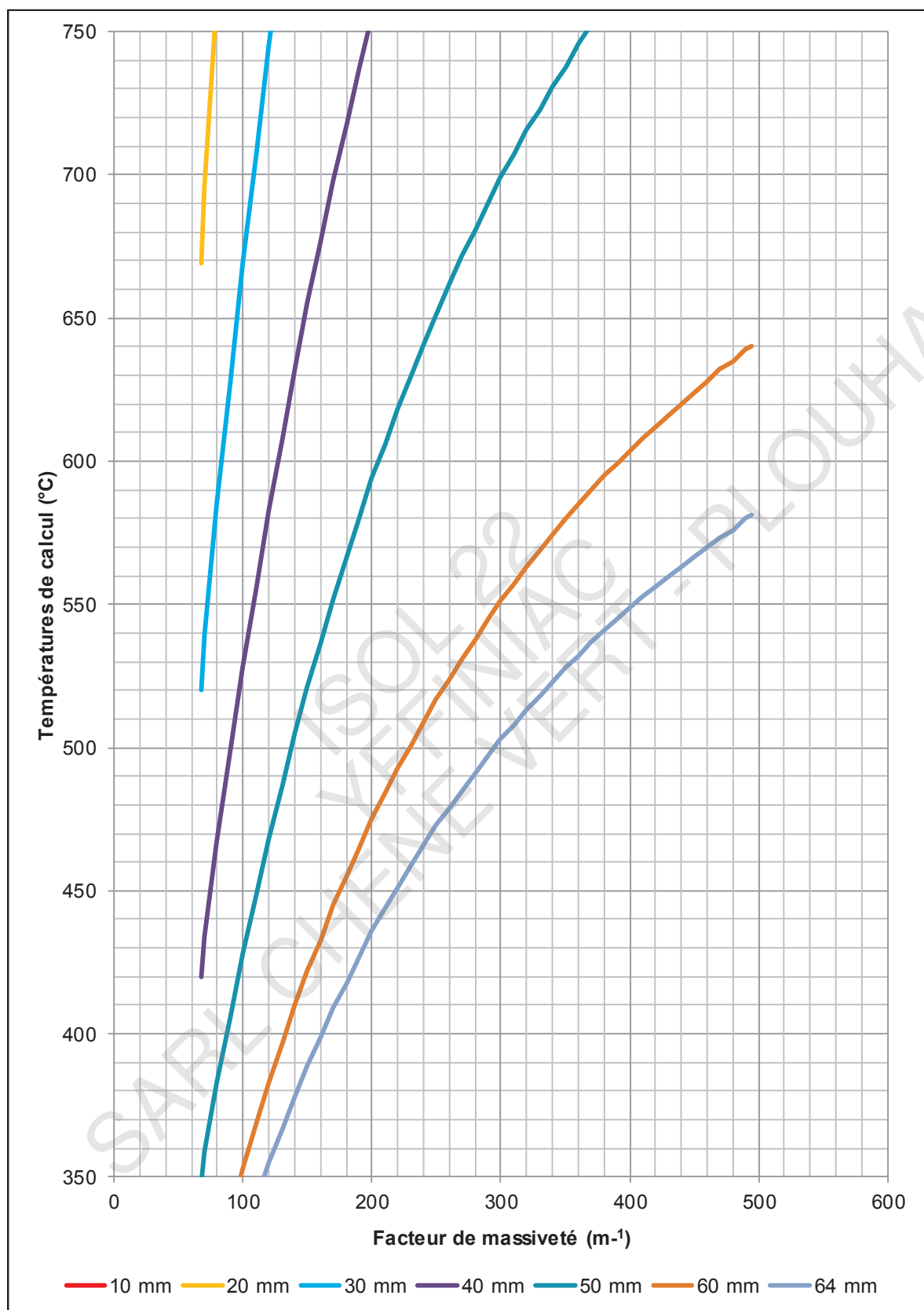
	<i>Titre</i>	Durée d'exposition 60 minutes	<i>PV</i>
			EFR-17-004172
			<i>Planche</i> 3



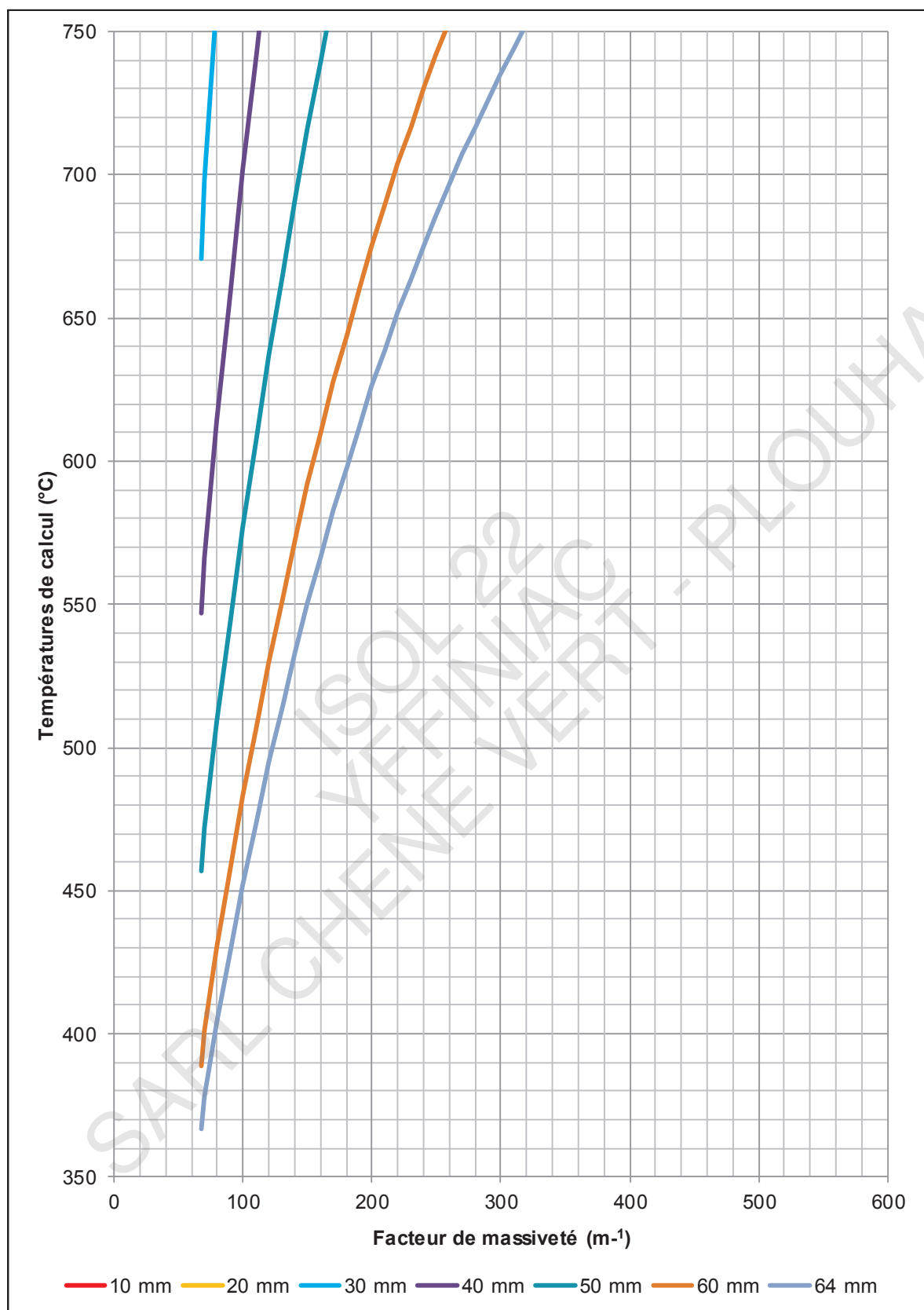
	<i>Titre</i>	Durée d'exposition	90	minutes	<i>PV</i>	EFR-17-004172
					<i>Planche</i>	4




	<i>Titre</i>	Durée d'exposition 120 minutes	<i>PV</i>
			EFR-17-004172
			<i>Planche</i> 5



	<i>Titre</i>	Durée d'exposition	180	minutes	<i>PV</i>	EFR-17-004172
					<i>Planche</i>	6



	<i>Titre</i>	Durée d'exposition 240 minutes	<i>PV</i>
			EFR-17-004172
	<i>Planche</i>	7	

Annexe 3 - Note de calcul de résistance au feu de la charpente métallique du stockage de bois

BEMH
(27 pages)

SARL DU CHENE VEET

22 - PLOUHA

*CREATION D'UN BATIMENT CHAUFFERIE / STOCKAGE
BOIS*

*NOTE DE CALCULS ZONE STAOCKAGE BOIS
VERIFICATION AU FEU 15min*

Révision :

ENTREPRISE : CMR - 22 LANVOLLON

Date : 28/01/2019

Calculé par : Julien HUON

N° d'Affaire :

NdC - 02

Ø

BEMH

BUREAU D'ÉTUDES STRUCTURES - MÉTAL ET BOIS

CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES - CHARPENTE BOIS

CALCULS | PLANS | CAO | DAO

21, hent Alexandre Massé - 29700 PLOMELIN

Tel. : 02 98 91 79 95 - Fax : 02 98 51 82 27

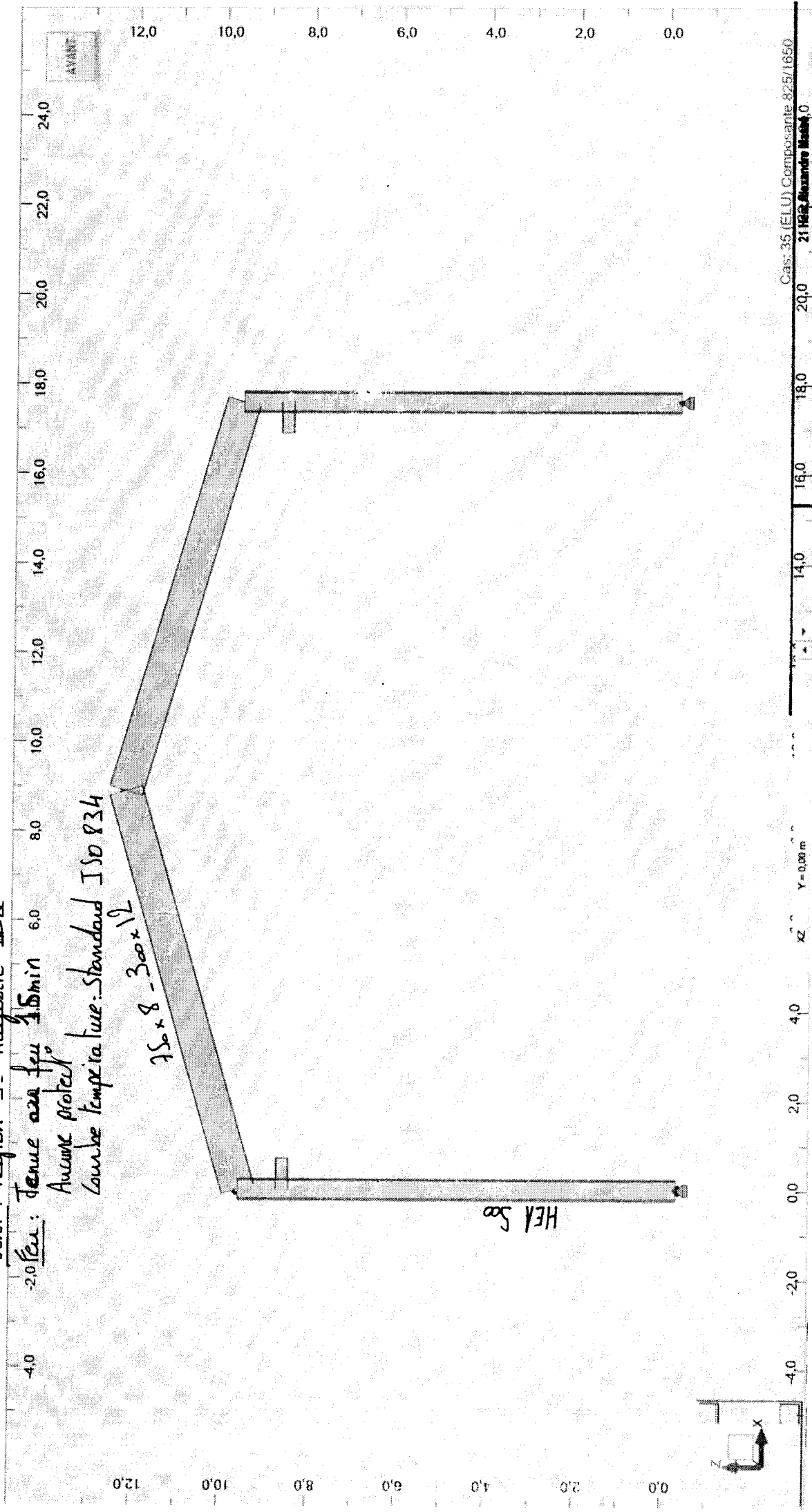
bemh@wanadoo.fr

Hypothèses:

CP
bois acier 8 tda / m² + 1 annus bois
Neige: Région A1 - Alt < 200 mm
Vent: Région 3 - Rugosité IIa

20 kN
Tenne au feu 15 min
Aucune protection
Charge température: Standard ISO 834
75 x 8 - 300 x 12

**PRE-ETUDE NON GARANTIE
POUR EXECUTION - le :**



Cas: 35 (ELU) Composante 825/1650
21 H&A Alexandre H&A 0

BEMH
BUREAU D'ETUDES STRUCTURES - METAUX BOIS

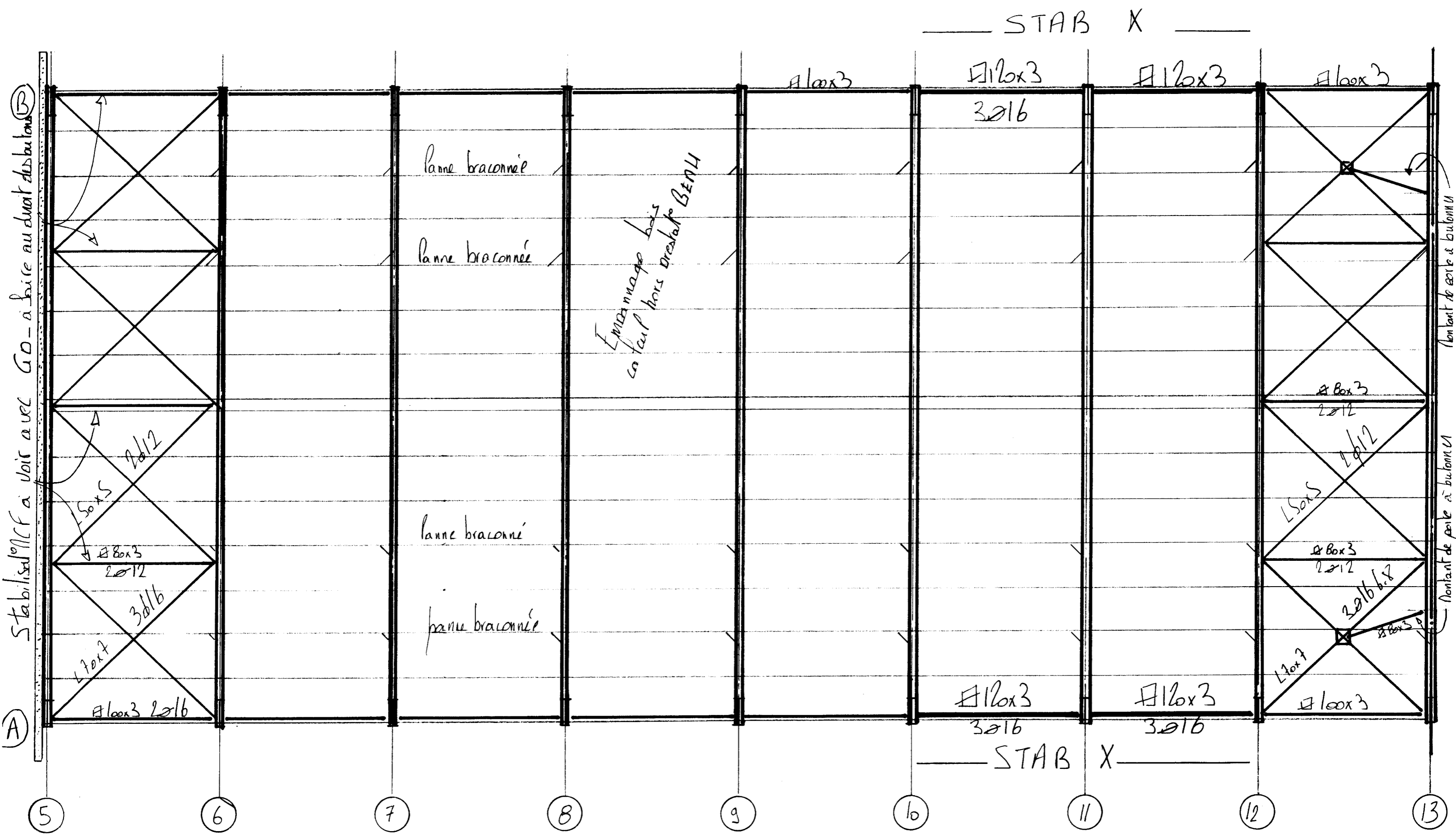
I. Huvion . 12/01

27 rue Piconelin
Tél: 02 98 91 79 95 - Fax: 02 98 51 82 27
bemh@wanadoo.fr

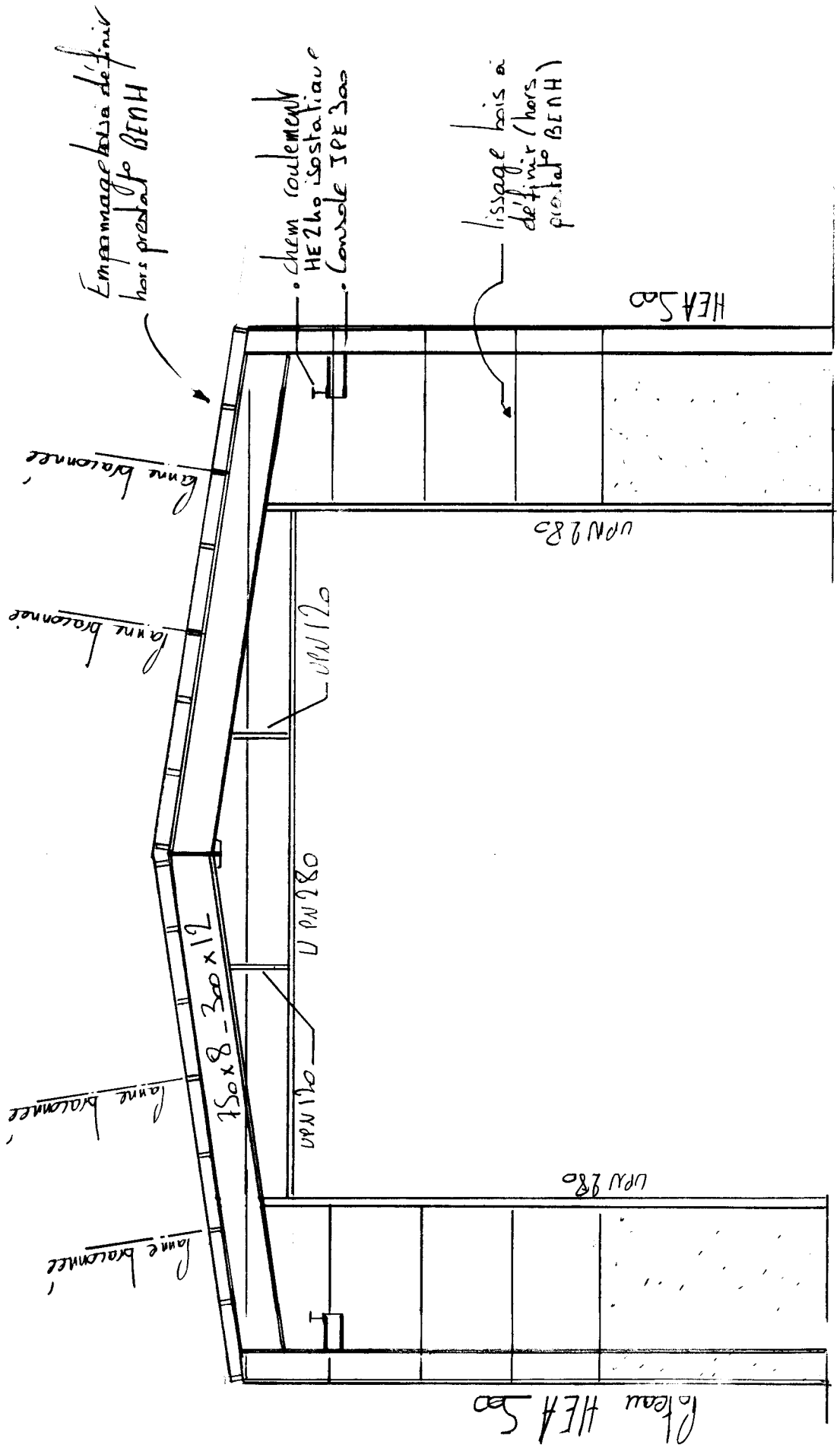
SARL au capital de 7822,40 €
RCS-Champagne 022 656 468

SARL CHENE VERT - 22 PLOUHA - Bât Stockane - Fax 15 min

BATIMENT STOCKAGE



Vue en plan toiture - Stockage



Empaillage bois à finir
hors pied de BENH

chem roulement
HE240 isolantive
Console IPE 300

lissage bois à
finir (hors
pied de BENH)

laine de rochers

laine de rochers

laine de rochers

laine de rochers

75x8-300x12

UPN 120

UPN 180

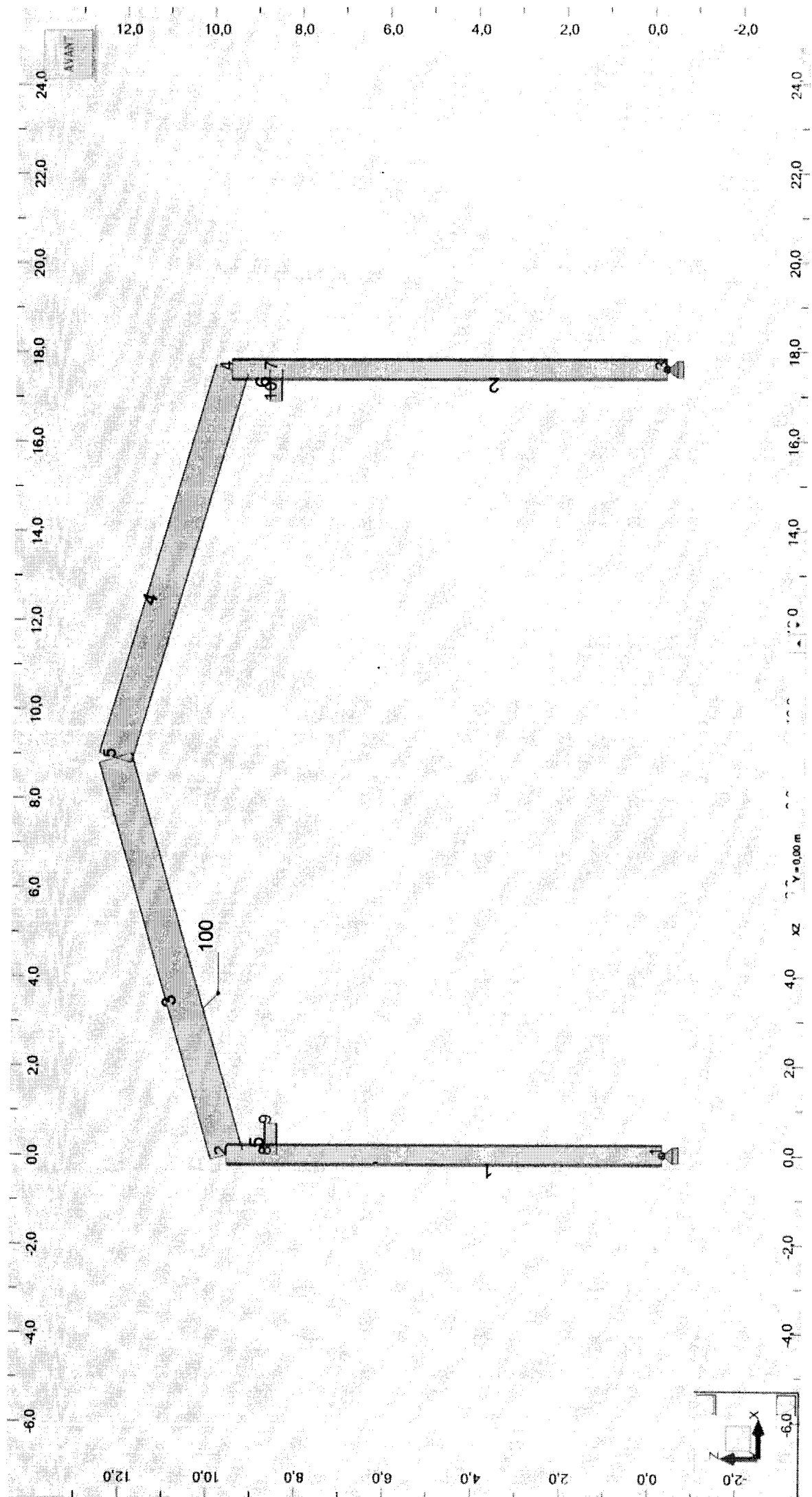
UPN 180

UPN 180

HEA 500

Poutre HEA 500

Coupe Portique - Pignon



Données - Noeuds

Noeud	X [m]	Z [m]	Code de l'appui	Appui
1	0,0	-0,30	bbl	Rotule
2	0,0	9,58		
3	17,60	-0,30	bbl	Rotule
4	17,60	9,58		
5	8,90	12,18		
7	17,60	8,58		
8	0,0	8,58		
9	0,70	8,58		
10	16,90	8,58		

Données - Barres

Barre	Noeud 1	Noeud 2	Section	Matériau	Longueur [m]	Gamma [Deg]	Type de barre
1	1	2	HEA 500	ACIER E24	9,88	0,0	POTEAU GAUCHE
2	3	4	HEA 500	ACIER E24	9,88	0,0	POTEAU DROIT
3	2	5	PRS 750x8 - 300*12	ACIER E24	9,27	0,0	Barre
4	5	4	PRS 750x8 - 300*12	ACIER E24	9,08	0,0	Barre
5	8	9	IPE 300	S 275	0,70	0,0	Barre
6	7	10	IPE 300	S 275	0,70	0,0	Barre
100	2	4	PRS 750x8 - 300*12	ACIER E24	18,35	0,0	ARBA

Données - Sections

Nom de la section ▲	Liste des barres	AX [cm2]	AY [cm2]	AZ [cm2]	IX [cm4]	IY [cm4]	IZ [cm4]
HEA 500	1 2	197,54	142,68	74,72	310,27	86974,80	10367,10
IPE 300	5 6	53,81	33,67	25,68	20,21	8356,11	603,78
PRS 750x8 - 300*12	3 4 100	132,00	72,00	60,00	46,40	132649,56	5403,20

Données - Matériaux

	Matériau	E [MPa]	G [MPa]	NU	LX [1/°C]	RO [daN/m3]	Re [MPa]
1	S 275	210000,00	81000,00	0,3	0,00	7701	275,00
2	ACIER E24	210000,00	80800,00	0,3	0,00	7701	235,00

Données - Appuis

Nom de l'appui	Liste de noeuds	Liste de bords	Liste d'objets	Conditions d'appui
Rotule	1 3			UX UZ

Résultats Simplifiés

ELU - ELS

Pièce	Profil	Matériau	Lay	Laz	Ratio	Cas	Ratio(uz)	Cas (uz)	Ratio(vx)	Cas (vx)
1 POTEAU GAUCHE_1	HEA 500	ACIER E24	118.56	32.53	0.38	35 ELU /544/	-	-	0.97	38 ELS /556/
2 POTEAU DROIT_2	HEA 500	ACIER E24	118.56	32.53	0.35	35 ELU /512/	-	-	0.97	38 ELS /445/
100 ARBA	PRS 750x8 - 300*12	ACIER E24	56.06	69.44	0.42	35 ELU /784/	0.11	38 ELS /580/	-	-

OK

OK

OK

Resultats Simplific's

FEU - 15min

7/

Pièce	Profil	Matériau	Lay	Laz	Ratio	Cas
1 POTEAU GAUCHE_1	HEA 500	ACIER E24	123.84	34.08	0.39	41 SPEC /14/
2 POTEAU DROIT_2	HEA 500	ACIER E24	123.84	34.08	0.39	41 SPEC /8/
100 ARBA	PRS 750x8 - 300*12	ACIER E24	57.90	71.72	0.51	41 SPEC /48/

Me

CALCUL DES STRUCTURES ACIER

NORME: NF EN 1993-1-1:2005/NA:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.
TYPE D'ANALYSE: Vérification des pièces

FAMILLE:
PIECE: 1 POTEAU GAUCHE_1 **POINT:** 3 **COORDONNEE:** x = 0.93 L = 9,20 m

CHARGEMENTS:
(cas de charge dévisif.) 41 SPEC /14/ 1*1,00 + 2*0,30 + 3*0,30 + 13*0,20

MATERIAU:
 ACIER E24 fy = 235,00 MPa

PARAMETRES DE LA SECTION: HEA 500
 h=490,0 mm gM1=1,00
 b=300,0 mm Ay=150,74 cm2 Az=74,72 cm2
 tw=12,0 mm Iy=86974,80 cm4 Iz=10367,10 cm4
 tf=23,0 mm Wply=3948,86 cm3 Wplz=1058,51 cm3

PARAMETRES DU CALCUL AU FEU EN 1993-1-2:2005

Type d'analyse - analyse du temps de tenue
 courbe température -Standard ISO 834
 protection de la barre contre le feu -Non protégée
 freq=15,00 min expos=4
 gm.fi=1,00 k1=1,00
 k2=1,00
Paramètres thermiques de l'acier:
 roa=7850,00 kg/m3 alfc=25,00 W/(m2*K)
 ef=0,80 Effet d'ombre - actif

Paramètres calculés:
 Oa,max=420,59 C
 ke,O=0,68
 tfi,max=38,22 min
 gnc=1,00
 em=0,63
 kv,O=0,95
 Oa,cr=774,16 C



EFFORTS INTERNES ET RESISTANCES ULTIMES:

N.fi.Ed = 6021 daN My.fi.Ed = -7315 daN*m
 Ne.fi.Rd = 443193 daN My.pl.fi.Rd = 88595 daN*m
 Nb.fi.t.Rd = 116018 daN My.c.fi.t.Rd = 88595 daN*m
 MN.y.fi.t.Rd = 88595 daN*m
 Mb.fi.t.Rd = 77589 daN*m
 Vz.fi.Ed = -752 daN
 Tau.z.max.fi.Ed = -1,42 MPa

Classe de la section = 1

PARAMETRES DE DEVERSEMENT:
 Mer = 2962115 daN*m Courbe.LT - fire
 Lam.LT.O.com = 0,21 fi.LT.O.com = 0,59
 z = 1,00
 Lcr,low = 1,38 m
 XLT.fi = 0,88
 kLT = 1,00

PARAMETRES DE FLAMBEMENT:

en y:  en z: 
 Ly = 9,88 m Lam.y.O = 1,56
 Lcr.y = 25,99 m Xy.fi = 0,26
 Lam.y = 123,84 m Lcr.z = 2,47 m
 Lam.z = 34,08 m Xz.fi = 0,75

FORMULES DE VERIFICATION:

Contrôle de la résistance de la section:
 freq = 15,00 min < tfi,max = 38,22 min EN112(2.5)
Contrôle de la stabilité globale de la barre:
 Lambda.y = 123,84 < Lambda,max = 210,00
 Lambda.z = 34,08 < Lambda,max = 210,00 STABLE

Profil correct !!!

CALCUL DES STRUCTURES ACIER

NORME: NF EN 1993-1-1:2005/NA:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.

Résultats détaillés

FEU

NORME: NF EN 1993-1-1:2005/NA:2013/A1:2014, Eurocode 3: Design of steel structures.
TYPE D'ANALYSE: Vérification des pièces

FAMILLE:
PIECE: 2 POTEAU DROIT_2 **POINT:** 3 **COORDONNEE:** x = 0.93 L = 9,20 m

CHARGEMENTS:
(cas de charge dévisif.) 41 SPEC /8/ 1*1,00 + 2*0,30 + 3*0,30 + 7*0,20

MATERIAU:
 ACIER E24 fy = 235,00 MPa

PARAMETRES DE LA SECTION: HEA 500
 h=490,0 mm gM1=1,00
 b=300,0 mm Ay=150,74 cm2 Az=74,72 cm2
 tw=12,0 mm Iy=86974,80 cm4 Iz=10367,10 cm4
 tf=23,0 mm Wply=3948,86 cm3 Wplz=1058,51 cm3

PARAMETRES DU CALCUL AU FEU EN 1993-1-2:2005

Type d'analyse - analyse du temps de tenue
 courbe température -Standard ISO 834
 protection de la barre contre le feu -Non protégée
 freq=15,00 min expos=4
 gm.fi=1,00 k1=1,00
 k2=1,00
Paramètres thermiques de l'acier:
 roa=7850,00 kg/m3 alfc=25,00 W/(m2*K)
 ef=0,80 Effet d'ombre - actif

Paramètres calculés:
 Oa,max=420,59 C
 ke,O=0,68
 tfi,max=38,22 min
 gnc=1,00
 em=0,63
 kv,O=0,95
 Oa,cr=774,21 C



EFFORTS INTERNES ET RESISTANCES ULTIMES:

N.fi.Ed = 3821 daN My.fi.Ed = 7477 daN*m
 Ne.fi.Rd = 443193 daN My.pl.fi.Rd = 88595 daN*m
 Nb.fi.t.Rd = 116018 daN My.c.fi.t.Rd = 88595 daN*m
 MN.y.fi.t.Rd = 88595 daN*m
 Mb.fi.t.Rd = 82912 daN*m
 Vz.fi.Ed = 770 daN
 Tau.z.max.fi.Ed = 1,45 MPa

Classe de la section = 1

PARAMETRES DE DEVERSEMENT:
 Mer = 11967971 daN*m Courbe.LT - fire
 Lam.LT.O.com = 0,10 fi.LT.O.com = 0,54
 z = 1,00
 Lcr,upp = 0,69 m
 XLT.fi = 0,94
 kLT = 1,00

PARAMETRES DE FLAMBEMENT:

en y:  en z: 
 Ly = 9,88 m Lam.y.O = 1,56
 Lcr.y = 25,99 m Xy.fi = 0,26
 Lam.y = 123,84 m Lcr.z = 2,47 m
 Lam.z = 34,08 m Xz.fi = 0,75

FORMULES DE VERIFICATION:

Contrôle de la résistance de la section:
 freq = 15,00 min < tfi,max = 38,22 min EN112(2.5)
Contrôle de la stabilité globale de la barre:
 Lambda.y = 123,84 < Lambda,max = 210,00
 Lambda.z = 34,08 < Lambda,max = 210,00 STABLE

Profil correct !!!


TYPE D'ANALYSE: Vérification des pièces

FAMILLE:

PIECE: 100 ARBA **POINT:** 3 **COORDONNEE:** x = 1.00 L = 18.36 m


CHARGEMENTS:
Cas de charge dérivé: 41 SPEC /48/ 1*1.00 + 2*0.30 + 7*0.20

MATERIAU:
 ACIER E24 fy = 235.00 MPa

 **PARAMETRES DE LA SECTION: PRS 750x8 - 300*12**
 h=774.0 mm gM0=1.00
 b=300.0 mm Ay=72.00 cm2 gM1=1.00
 tw=8.0 mm Iz=132649.56 cm4 Ay=132.00 cm2
 tf=12.0 mm Wely=3427.64 cm3 Welz=360.21 cm3
 Ix=46.40 cm4

PARAMETRES DU CALCUL AU FEU EN 1993-1-2:2005
Type d'analyse - analyse du temps de tenue
 contre température -Standard ISO 834
 protection de la barre contre le feu -Non protégée
 req=15.00 min expos=4 gnr=1.00 gnc=1.00
 gm,fi=1.00 k1=1.00 k2=1.00
Paramètres thermiques de l'acier:
 rho=7850.00 kg/m3 alfc=25.00 W/(m2*K) Ft=1.00 em=0.63
 eF=0.80 Effet d'ombre - actif
Paramètres calculés:
 Oa,max=596.96 C ky,O=0.48
 kE,O=0.32 Oa,cF=789.22 C
 tff,max=29.69 min

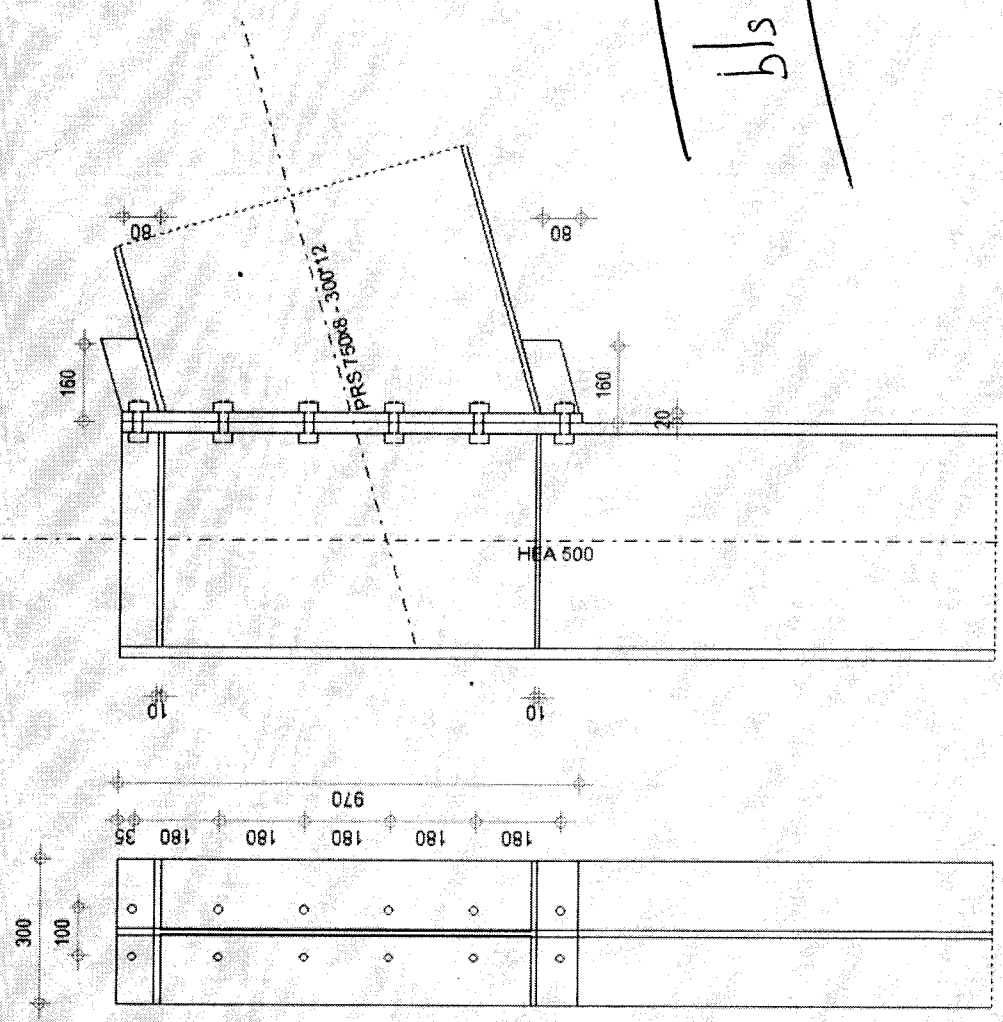
EFFORTS INTERNES ET RESISTANCES ULTIMES:
 Nt,fi.Ed = 1345 daN My,fi.Ed = -7466 daN*m
 Nc,fi.t.Rd = 148714 daN My,el,fi.t.Rd = 38617 daN*m
 Nb,fi.t.Rd = 72188 daN My,c,fi.t.Rd = 38617 daN*m
 Mb,fi.t.Rd = 30441 daN*m
 Vz,fi.Ed = -1967 daN
 Tau,z,max,fi.Ed = -3.58 MPa
 Classe de la section = 3

 **PARAMETRES DE DEVERSEMENT:**
 z = 1.00 Mcr = 890294 daN*m
 Lcr,low=2.57 m Lam_L.T.O.com = 0.57 fi.L.T.O.com = 0.69
 Courbe LT - fire XL.T.fi = 0.79
 KLT = 1.00

PARAMETRES DE FLAMBEMENT:
 en y:  Ly=18.36 m Lam_y,O = 0.76
 Lcr,y = 18.36 m Xy,fi = 0.58 en z:  Lz=18.36 m
 Lam_z = 4.59 m
 Lamy = 57.90 ky = 0.99 Lamz = 71.72

FORMULES DE VERIFICATION:
Contrôle de la résistance de la section:
 req = 15.00 min < tff,max = 29.69 min EN112(2.5)
Contrôle de la stabilité globale de la barre:
 Lambday = 57.90 < Lambda,max = 210.00 Lambdaz = 71.72 < Lambdaz,max = 210.00 STABLE
Profil correct !!!

bls φ 2 HR 10.9



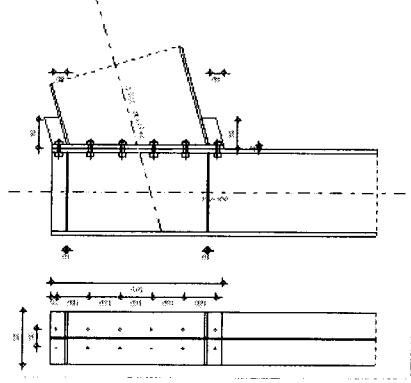


Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2019

Calcul de l'Encastrement Traverse-Poteau

NF EN 1993-1-8:2005/NA:2007/AC:2009

Ratio
0,62



GÉNÉRAL

Assemblage N°: 1
 Nom de l'assemblage: Angle de portique
 Noeud de la structure: 2
 Barres de la structure: 1, 3

GÉOMÉTRIE

POTEAU

Profilé: HEA 500
 Barre N°: 1
 $\alpha = -90,0$ [Deg] Angle d'inclinaison
 Matériau: ACIER E24
 $f_{yc} = 235,00$ [MPa] Résistance

POUTRE

Profilé: PRS 750x88 - 300*12
 Barre N°: 3
 $\alpha = 16,3$ [Deg] Angle d'inclinaison
 Matériau: ACIER E24
 $f_{yp} = 235,00$ [MPa] Résistance

BOULONS

Le plan de cisaillement passe par la partie NON FILETÉE du boulon
 $d = 20$ [mm] Diamètre du boulon
 Classe = HR 10.9
 $F_{tRd} = 17640$ [daN] Résistance du boulon à la traction
 $n_b = 2$ Nombre de colonnes des boulons



$n_v = 6$ Nombre de rangées des boulons
 $h_1 = 35$ [mm] Pince premier boulon-extrémité supérieure de la platine d'about
 Ecartement $e_1 = 100$ [mm]
 Entraxe $p_1 = 180; 180; 180; 180; 180$ [mm]

PLATINE

$h_p = 970$ [mm] Hauteur de la platine
 $b_p = 300$ [mm] Largeur de la platine
 $t_p = 20$ [mm] Epaisseur de la platine
 Matériau: ACIER
 $f_{yp} = 235,00$ [MPa] Résistance

RAIDISSEUR SUPÉRIEUR

$h_u = 80$ [mm] Hauteur du raidisseur
 $t_{wd} = 6$ [mm] Epaisseur du raidisseur vertical
 $l_d = 160$ [mm] Longueur du raidisseur vertical
 Matériau: ACIER
 $f_{yu} = 235,00$ [MPa] Résistance

RAIDISSEUR INFÉRIEUR

$h_d = 80$ [mm] Hauteur du raidisseur
 $t_{wd} = 6$ [mm] Epaisseur du raidisseur vertical
 $l_d = 160$ [mm] Longueur du raidisseur vertical
 Matériau: ACIER
 $f_{yud} = 235,00$ [MPa] Résistance

RAIDISSEUR POTEAU

Supérieur
 $h_{su} = 444$ [mm] Hauteur du raidisseur
 $b_{su} = 144$ [mm] Largeur du raidisseur
 $t_{hu} = 10$ [mm] Epaisseur du raidisseur
 Matériau: ACIER
 $f_{ysu} = 235,00$ [MPa] Résistance

Inférieur

$h_{sd} = 444$ [mm] Hauteur du raidisseur
 $b_{sd} = 144$ [mm] Largeur du raidisseur
 $t_{hd} = 10$ [mm] Epaisseur du raidisseur
 Matériau: ACIER
 $f_{ysd} = 235,00$ [MPa] Résistance

SOUDURES D'ANGLE

$a_w = 4$ [mm] Soudure âme
 $a_l = 9$ [mm] Soudure semelle
 $a_s = 4$ [mm] Soudure du raidisseur

COEFFICIENTS DE MATÉRIAU

$\gamma_{M0} = 1,00$ Coefficient de sécurité partiel
 $\gamma_{M1} = 1,00$ Coefficient de sécurité partiel
 $\gamma_{M2} = 1,25$ Coefficient de sécurité partiel
 $\gamma_{M3} = 1,10$ Coefficient de sécurité partiel

EFFORTS

Etat limite: ultime

Cas: 35: ELU /784/ 1+1.35 + 3+1.05 + 13+1.50 + 24+0.75

$M_{b1.Ed} = 32665$ [daN*m] Moment fléchissant dans la poutre droite

$V_{b1.Ed} = 8196$ [daN] Effort tranchant dans la poutre droite

$N_{b1.Ed} = -2948$ [daN] Effort axial dans la poutre droite

RÉSULTATS

RÉSISTANCES DE LA POUTRE

$N_{cb.Rd} = 310200$ [daN]	Résistance de calcul de la section à la compression	EN1993-1-1 [6.2.4]
$V_{cb.Rd} = 68049$ [daN]	Résistance de calcul de la section au cisaillement	EN1993-1-1 [5.2]
$V_{b1.Ed} / V_{cb.Rd} \leq 1,0$	$0,12 < 1,00$	vérifié (0,12)
$M_{b,pl.Rd} = 94652$ [daN*m]	Résistance plastique de la section à la flexion (sans renforts)	EN1993-1-1 [6.2.5.(2)]
$M_{cb.Rd} = 83445$ [daN*m]	Résistance de calcul de la section à la flexion	EN1993-1-1 [6.2.5]
$M_{b,Rd} = 82652$ [daN*m]	Résistance réduite (effort axial) de la section à la flexion	EN1993-1-1 [6.2.9.2.(1)]
$F_{c,b.Rd} = 105099$ [daN]	Résistance de l'aile et de l'âme comprimées	[6.2.6.7.(1)]

RÉSISTANCES DU POTEAU

$V_{wp.Ed} = 41785$ [daN]	Panneau d'âme en cisaillement	[5.3.(3)]
$V_{wp.Rd} = 94024$ [daN]	Résistance du panneau d'âme au cisaillement	[6.2.6.1]
$V_{wp.Ed} / V_{wp.Rd} \leq 1,0$	$0,44 < 1,00$	vérifié (0,44)
$F_{c,wc.Rd} = 134643$ [daN]	Résistance de l'âme du poteau	[6.2.6.2.(1)]
$F_{c,wc.Rd,upp} = 134643$ [daN]	Résistance de l'âme du poteau	[6.2.6.2.(1)]

RÉSISTANCE DE L'ASSEMBLAGE À LA COMPRESSION

$N_{j,Rd} = 269285$ [daN]	Résistance de l'assemblage à la compression	[6.2]
$N_{b1.Ed} / N_{j,Rd} \leq 1,0$	$0,01 < 1,00$	vérifié (0,01)

RÉSISTANCE DE L'ASSEMBLAGE À LA FLEXION

TABLEAU RECAPITULATIF DES EFFORTS

Nr	h_j	$F_{t,Rd}$	$F_{t,c,Rd}$	$F_{t,wc,Rd}$	$F_{t,wp,Rd}$	$F_{t,wb,Rd}$	$F_{t,Rd}$	$B_{p,Rd}$
1	845	29584	32784	29584	35280	-	35280	66049
2	665	23283	35280	38434	34143	48991	35280	66049
3	495	16982	35280	38434	34251	48991	35280	66049
4	305	10681	35280	38434	34251	48991	35280	66049
5	125	4379	35280	38434	34251	48991	35280	66049
6	-55	-	35280	38434	35280	-	35280	66049

RÉSISTANCE DE L'ASSEMBLAGE A LA FLEXION $M_{j,Rd}$

$M_{j,Rd} = \sum h_j F_{t,Rd}$	
$M_{j,Rd} = 52532$ [daN*m]	Résistance de l'assemblage à la flexion
$M_{b1.Ed} / M_{j,Rd} \leq 1,0$	$0,62 < 1,00$
	vérifié (0,62)

RÉSISTANCE DE L'ASSEMBLAGE AU CISAILLEMENT

$V_{j,Rd} = 127685$ [daN] Résistance de l'assemblage au cisaillement [Tableau 3.4]

$V_{b1.Ed} / V_{j,Rd} \leq 1,0$

0,06 < 1,00

vérifié (0,06)

RÉSISTANCE DES SOUDURES

$\sqrt{\sigma_{t,max}^2 + 3\tau_{t,max}^2} \leq f_u / (\beta_w \gamma_{M2})$ 103,32 < 365,00 vérifié (0,28)

$\sqrt{\sigma_{t,2}^2 + 3\tau_{t,2}^2} \leq f_u / (\beta_w \gamma_{M2})$ 105,03 < 365,00 vérifié (0,29)

$\sigma_{t,2} \leq 0,9 f_u / \gamma_{M2}$ 51,66 < 262,80 vérifié (0,20)

RIGIDITÉ DE L'ASSEMBLAGE

$S_{j,ini} = 14241203$ [daN*m] Rigidité en rotation initiale [6.3.1.(4)]

$S_j = 14241203$ [daN*m] Rigidité en rotation finale [6.3.1.(4)]

Classification de l'assemblage par rigidité.

$S_{j,rig} = 23961116$ [daN*m] Rigidité de l'assemblage rigide [5.2.2.5]

$S_{j,pin} = 1497570$ [daN*m] Rigidité de l'assemblage articulé [5.2.2.5]

$S_{j,pin} \leq S_{j,ini} < S_{j,rig}$ SEMI-RIGIDE

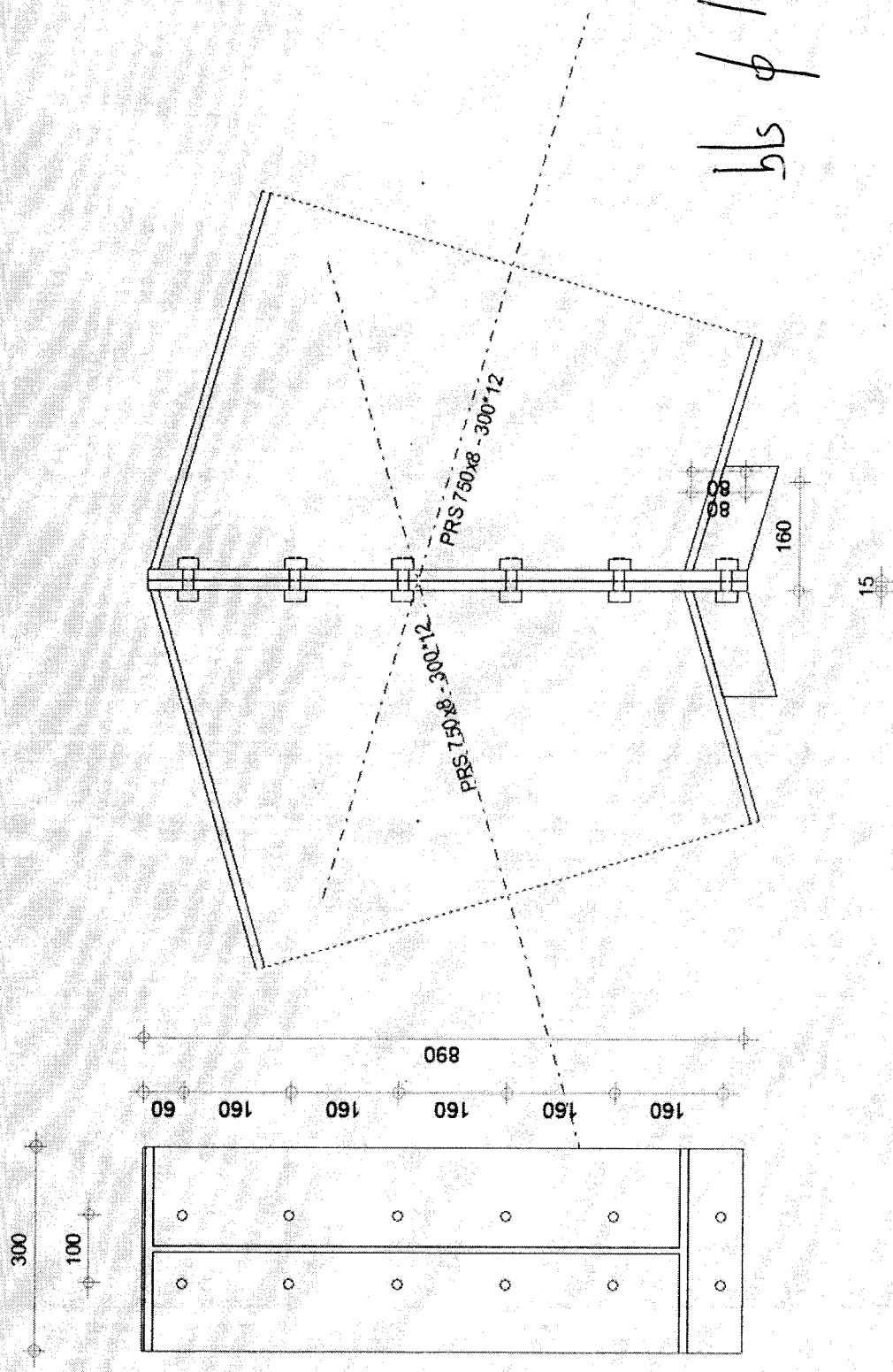
COMPOSANT LE PLUS FAIBLE:

PANNEAU D'ÂME DU POTEAU EN CISAILLEMENT

Assemblage satisfaisant vis à vis de la Norme

Ratio 0,62

bs φ 16 HR
 1005

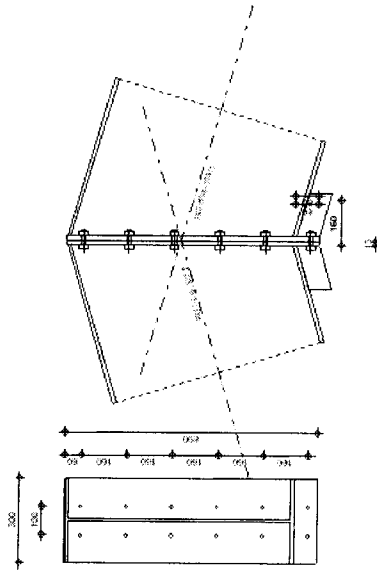




Calcul de l'Encastrement Poutre-Poutre

NF EN 1993-1-8:2005/NA:2007/AC:2009

Ratio
0,31



GÉNÉRAL

Assemblage N°: 2
 Nom de l'assemblage : Poutre - poutre
 Noeud de la structure : 5
 Barres de la structure : 3, 4

GÉOMÉTRIE

GAUCHE

POUTRE

Profilé: PRS 750x8 - 300*12
 Barre N°: 3
 $\alpha = -16,5$ [Deg] Angle d'inclinaison
 Matériau: ACIER E24
 $f_{yb} = 235,00$ [MPa] Résistance

DROITE

POUTRE

Profilé: PRS 750x8 - 300*12
 Barre N°: 4
 $\alpha = -16,5$ [Deg] Angle d'inclinaison
 Matériau: ACIER E24
 $f_{yb} = 235,00$ [MPa] Résistance

BOULONS

Le plan de cisaillement passe par la partie NON FILETÉE du boulon
 $d = 16$ [mm] Diamètre du boulon
 Classe = HR 8.8

14

$F_{t,Rd} = 9043$ [daN] Résistance du boulon à la traction
 $n_h = 2$ Nombre de colonnes des boulons
 $n_v = 6$ Nombre de rangées des boulons
 $h_1 = 60$ [mm] Pince premier boulon-extrémité supérieure de la platine d'about
 Ecartement $e_1 = 100$ [mm]
 Entraxe $p_1 = 160; 160; 160; 160$ [mm]

PLATINE

$h_{pr} = 990$ [mm] Hauteur de la platine
 $b_{pr} = 300$ [mm] Largeur de la platine
 $t_{pr} = 15$ [mm] Epaisseur de la platine
 Matériau: ACIER
 $f_{yp} = 235,00$ [MPa] Résistance

RAIDISSEUR INFÉRIEUR

$h_{rd} = 80$ [mm] Hauteur du raidisseur
 $t_{wrd} = 6$ [mm] Epaisseur du raidisseur vertical
 $l_{rd} = 160$ [mm] Longueur du raidisseur vertical
 Matériau: ACIER
 $f_{yb} = 235,00$ [MPa] Résistance

SOUDURES D'ANGLE

$a_w = 4$ [mm] Soudure âme
 $a_f = 9$ [mm] Soudure semelle

COEFFICIENTS DE MATÉRIAU

$\gamma_{M0} = 1,00$ Coefficient de sécurité partiel [2,2]
 $\gamma_{M1} = 1,00$ Coefficient de sécurité partiel [2,2]
 $\gamma_{M2} = 1,25$ Coefficient de sécurité partiel [2,2]
 $\gamma_{M3} = 1,10$ Coefficient de sécurité partiel [2,2]

EFFORTS

Etat limite: ultime
 Cas: 35: ELO / 1177 / 1*1.35 + 2*1.05 + 3*1.05 + 13*0.90 + 24*1.50

$M_{bi,Ed} = -11053$ [daN*m] Moment fléchissant dans la poutre droite
 $V_{bi,Ed} = 1382$ [daN] Effort tranchant dans la poutre droite
 $N_{bi,Ed} = -3060$ [daN] Effort axial dans la poutre droite

RÉSULTATS

RÉSISTANCES DE LA POUTRE

$N_{cb,Rd} = 310200$ [daN] Résistance de calcul de la section à la compression EN1993-1-1[6.2.4]
 $V_{cb,Rd} = 63356$ [daN] Résistance de calcul de la section au cisaillement EN1993-1-5[5.2]
 $V_{bi,Ed} / V_{cb,Rd} \leq 1,0$ vérifié $0,02 < 1,00$
 $M_{b,pl,Rd} = 94652$ [daN*m] Résistance plastique de la section à la flexion (sans renforts) EN1993-1-1[6.2.5(2)]
 $M_{cb,Rd} = 83597$ [daN*m] Résistance de calcul de la section à la flexion EN1993-1-1[6.2.5]
 $M_{Nb,Rd} = 82773$ [daN*m] Résistance réduite (effort axial) de la section à la flexion EN1993-1-1[6.2.9.2(1)]
 $F_{c,tb,Rd} = 105194$ [daN] Résistance de l'âme et de l'âme comprimées [6.2.6.7(1)]

RÉSISTANCE DE L'ASSEMBLAGE À LA COMPRESSION

$N_{j,Rd} = 310200$ [daN] Résistance de l'assemblage à la compression [6.2]

$N_{b1,Ed} / N_{j,Rd} \leq 1,0$ 0, 01 < 1, 00 vérifié (0, 01)

RÉSISTANCE DE L'ASSEMBLAGE À LA FLEXION

TABLEAU RECAPITULATIF DES EFFORTS

Nr	h_j	$F_{tj,Rd}$	$F_{tj,c,Rd}$	$F_{tj,w,Rd}$	$F_{tj,ep,Rd}$	$F_{tj,wb,Rd}$	$F_{tj,Rd}$	$B_{j,Rd}$
1	851	18086	-	18086	-	18086	18086	39629
2	691	14885	-	18086	48991	48991	18086	39629
3	531	11283	-	18086	48991	48991	18086	39629
4	371	7882	-	18086	48991	48991	18086	39629
5	211	4480	-	18086	48991	48991	18086	39629
6	51	1079	-	18086	48991	48991	18086	39629

RÉSISTANCE DE L'ASSEMBLAGE A LA FLEXION $M_{j,Rd}$

$M_{j,Rd} = \sum h_j F_{tj,Rd}$

$M_{j,Rd} = 35440$ [daN*m] Résistance de l'assemblage à la flexion [6.2]

$M_{b1,Ed} / M_{j,Rd} \leq 1,0$ 0, 31 < 1, 00 vérifié (0, 31)

RÉSISTANCE DE L'ASSEMBLAGE AU CISAILEMENT

$V_{j,Rd} = 68866$ [daN] Résistance de l'assemblage au cisaillement [Tableau 3.4]

$V_{b1,Ed} / V_{j,Rd} \leq 1,0$ 0, 02 < 1, 00 vérifié (0, 02)

RÉSISTANCE DES SOUDURES

$\sqrt{(\sigma_{t,max}^2 + 3(\tau_{t,max}^2))} \leq f_t / (\beta_w \gamma_{M2})$ 50, 20 < 365, 00 vérifié (0, 14)

$\sqrt{(\sigma_{t,1}^2 + 3(\tau_{t,1}^2))} \leq f_t / (\beta_w \gamma_{M2})$ 50, 76 < 365, 00 vérifié (0, 14)

$\sigma_{t,1} \leq 0,9 f_t / \gamma_{M2}$ 25, 10 < 262, 80 vérifié (0, 10)

RIGIDITÉ DE L'ASSEMBLAGE

$S_{j,ini} = 82754921$ [daN*m] Rigidité en rotation initiale [6.3.1.(4)]

$S_j = 82754921$ [daN*m] Rigidité en rotation finale [6.3.1.(4)]

Classification de l'assemblage par rigidité.

$S_{j,rig} = 24542555$ [daN*m] Rigidité de l'assemblage rigide [5.2.2.5]

$S_{j,pin} = 1533910$ [daN*m] Rigidité de l'assemblage articulé [5.2.2.5]

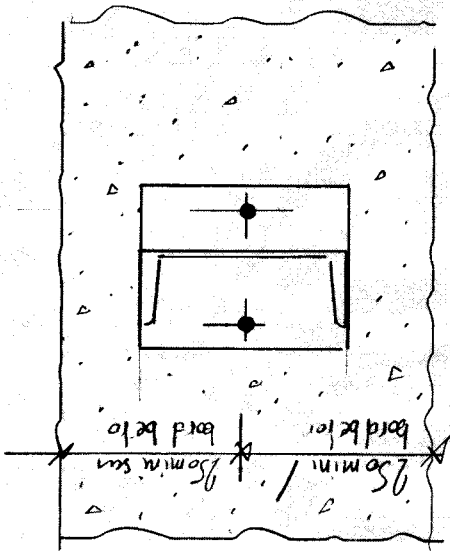
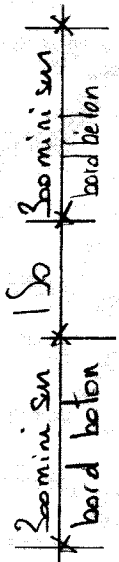
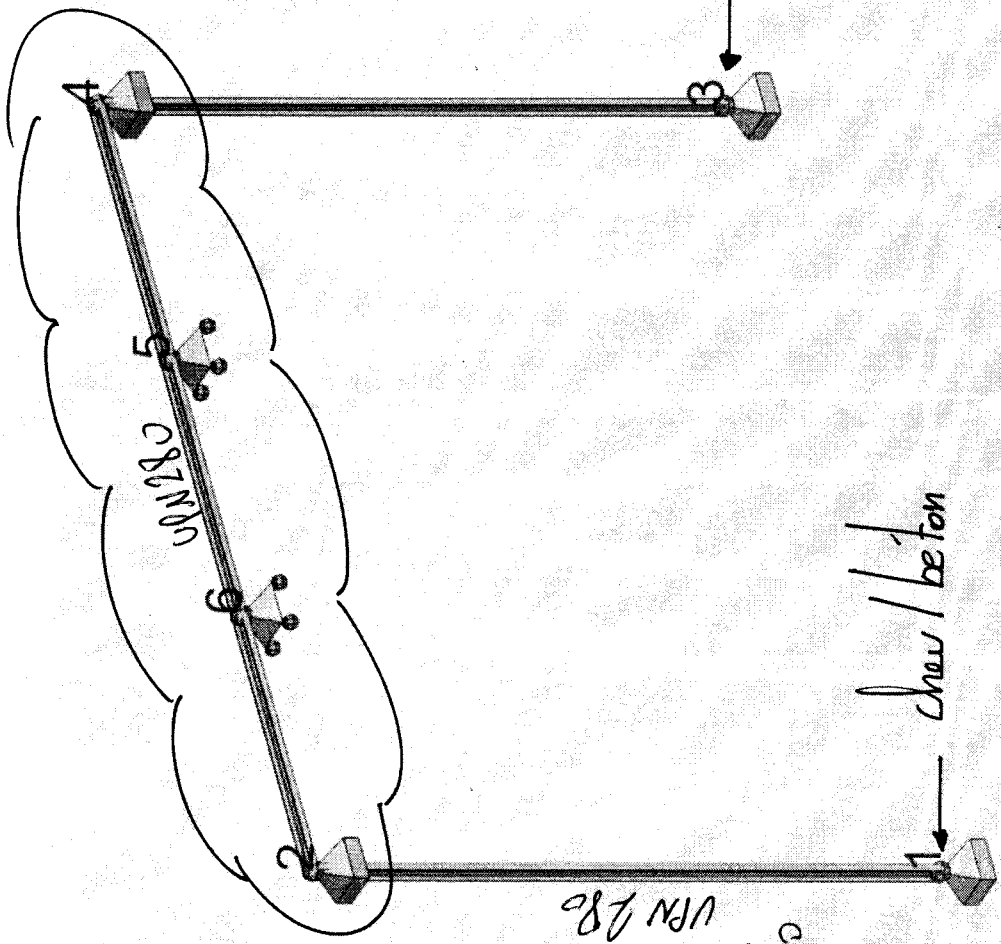
$S_{j,ini} \geq S_{j,rig}$ RIGIDE

COMPOSANT LE PLUS FAIBLE:

PLATINE D'ABOUT EN TRACTION

Assemblage satisfaisant vis à vis de la Norme Ratio 0, 31

Reprise (CA)
(boiserie et PAV)

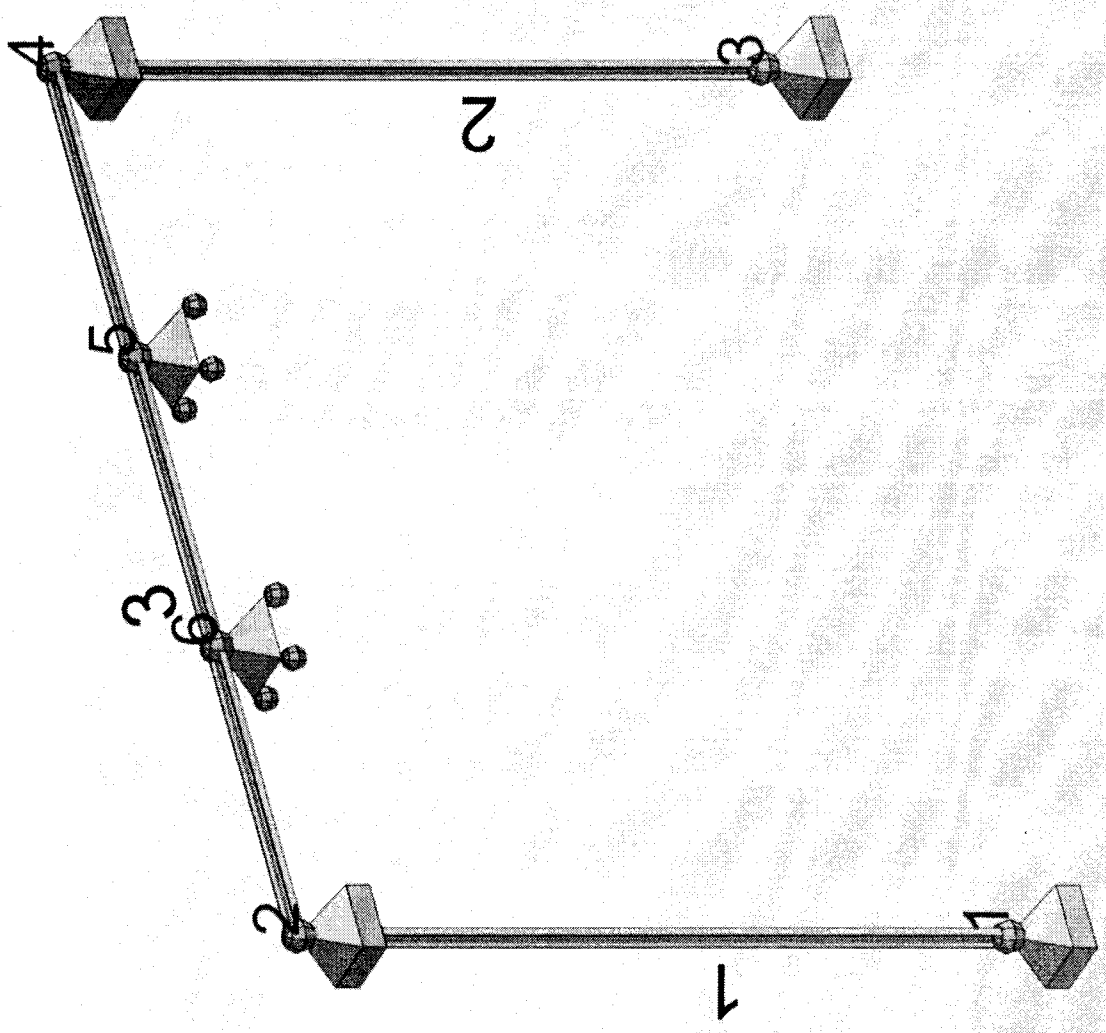


2 SPIT FIX XTREN M20x160
Platane 12mm

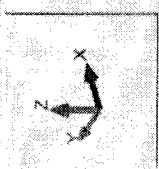


30 Z = 0,000 m Base

Porte file 13



30 Z = 0,000 m - Base



Données - Noeuds

Noeud	X [m]	Y [m]	Z [m]	Appui	Code de l'appui
1	0,0	0,0	-0,300	Rotule	bbbIII
2	0,0	0,0	9,000	Rotule	bbbIII
3	12,000	0,0	-0,300	Rotule	bbbIII
4	12,000	0,0	9,000	Rotule	bbbIII
5	8,000	0,0	9,000	Appui simple	IIbIII
6	4,000	0,0	9,000	Appui simple	IIbIII

Données - Barres

Barre	Noeud 1	Noeud 2	Section	Matériau	Longueur [m]	Gamma [Deg]	Type de barre
1	1	2	UPN 280	S 275	9,300	90,0	MONTANT
2	3	4	UPN 280	S 275	9,300	90,0	MONTANT
3	2	4	UPN 280	S 275	12,000	90,0	LINTEAU

Données - Sections

Nom de la section ▲	Liste des barres	AX [cm2]	AY [cm2]	AZ [cm2]	IX [cm4]	IY [cm4]	IZ [cm4]
UPN 280	1A3	53,40	31,00	29,28	31,00	6280,00	399,00

Données - Matériaux

	Matériau	E [MPa]	G [MPa]	NU	LX [1/°C]	RO [daN/m3]	Re [MPa]
1	S 275	210000,00	81000,00	0,3	0,00	7701	275,00

Données - Appuis

	Nom de l'appui	Liste de noeuds	Liste de bords	Liste d'objets	Conditions d'appui
	Rotule	1A4			UX UY UZ
	Appui simple	5 6			UZ

Pièce	Profil	Matériau	Lay	Laz	Ratio	Cas	Ratio(uz)	Cas (uz)
1 MONTANT_1	UPN 280	S 275	85.76	170.11	0.93	3 EFF /5/	0.95	2 VENT1
2 MONTANT_2	UPN 280	S 275	85.76	170.11	0.93	3 EFF /5/	0.95	2 VENT1
3 LINTEAU_3	UPN 280	S 275	110.66	146.33	0.47	3 EFF /5/	0.58	2 VENT1

CALCUL DES STRUCTURES ACIER

NORME: CM66

TYPE D'ANALYSE: Vérification des pièces

FAMILLE:

PIECE: 1 MONTANT_1 POINT: 2 COORDONNEE: x = 0.50 L = 4.650 m

CHARGEMENTS:

(Cas de charge décisif: 3 EFF /5/ 1*1.00 + 2*1.75

MATERIAU:

S 275 fy = 275.00 MPa



PARAMETRES DE LA SECTION: UPN 280

h=280.0 mm
b=95.0 mm
Ay=28.50 cm2
Iy=6280.00 cm4
Iz=311.00 cm4
Wely=448.57 cm3
Welyz=57.25 cm3
Ax=53.40 cm2
Ix=311.00 cm4

CONTRAINTES:

SigFy = -11352.14/448.57 = -253.07 MPa
SigFz = -7.65/57.25 = -1.34 MPa



PARAMETRES DE DEVERSEMENT:

en y:

en z:

FORMULES DE VERIFICATION:

kFy*SigFy + kFz*SigFz = 1.00*-253.07 + 1.00*-1.34 = |-254.41| < 275.00 MPa (3.731)
1.54*Taux = |1.54*-0.01| = 0.01 < 275.00 MPa (1.313)
1.54*Tauxz = 1.54*0.48 = 0.75 < 275.00 MPa (1.313)

DEPLACEMENTS LIMITES

Flèches (REPERE LOCAL):

uz = 44.3 mm < uz max = L/200.00 = 46.5 mm

Cas de charge décisif: 2 VENT1



Déplacements (REPERE GLOBAL):

vx = 0.0 mm < vx max = L/200.00 = 46.5 mm

Cas de charge décisif: 1 PERM1

Profil correct !!!

CALCUL DES STRUCTURES ACIER

NORME: CM66

TYPE D'ANALYSE: Vérification des pièces

FAMILLE:

PIECE: 2 MONTANT_2 POINT: 2 COORDONNEE: x = 0.50 L = 4.650 m

CHARGEMENTS:

(Cas de charge décisif: 3 EFF /5/ 1*1.00 + 2*1.75

MATERIAU:

S 275 fy = 275.00 MPa



PARAMETRES DE LA SECTION: UPN 280

h=280.0 mm
b=95.0 mm
Ay=28.50 cm2
Iy=6280.00 cm4
Iz=311.00 cm4
Wely=448.57 cm3
Welyz=57.25 cm3
Ax=53.40 cm2
Ix=311.00 cm4

CONTRAINTES:

SigFy = -5250.15/448.57 = -117.04 MPa
SigFz = -62.74/57.25 = -1.09 MPa

en y:

en z:

FORMULES DE VERIFICATION:

kFy*SigFy + kFz*SigFz = 1.00*-117.04 + 1.00*-1.09 = |-118.13| < 275.00 MPa (3.731)
1.54*Taux = |1.54*-0.33| = 0.51 < 275.00 MPa (1.313)
1.54*Tauxz = 1.54*4.69 = 7.22 < 275.00 MPa (1.313)

b=95.0 mm
e=10.0 mm
es=15.0 mm
Ay=28.50 cm2
Iy=6280.00 cm4
Wely=448.57 cm3
Ax=53.40 cm2
Iz=311.00 cm4
Ix=311.00 cm4

CONTRAINTES:

SigFy = 11352.14/448.57 = 253.07 MPa
SigFz = 7.65/57.25 = 1.34 MPa



PARAMETRES DE DEVERSEMENT:

en y:

en z:

FORMULES DE VERIFICATION:

kFy*SigFy + kFz*SigFz = 1.00*253.07 + 1.00*1.34 = 254.41 < 275.00 MPa (3.731)
1.54*Taux = 1.54*0.01 = 0.01 < 275.00 MPa (1.313)
1.54*Tauxz = 1.54*0.48 = 0.75 < 275.00 MPa (1.313)

DEPLACEMENTS LIMITES

Flèches (REPERE LOCAL):

uz = 44.3 mm < uz max = L/200.00 = 46.5 mm

Cas de charge décisif: 2 VENT1



Déplacements (REPERE GLOBAL):

vx = 0.0 mm < vx max = L/200.00 = 46.5 mm

Cas de charge décisif: 1 PERM1

Profil correct !!!

CALCUL DES STRUCTURES ACIER

NORME: CM66

TYPE D'ANALYSE: Vérification des pièces

FAMILLE:

PIECE: 3 LINTEAU_3 POINT: 3 COORDONNEE: x = 0.33 L = 4.000 m

CHARGEMENTS:

(Cas de charge décisif: 3 EFF /5/ 1*1.00 + 2*1.75

MATERIAU:

S 275 fy = 275.00 MPa



PARAMETRES DE LA SECTION: UPN 280

h=280.0 mm
b=95.0 mm
e=10.0 mm
es=15.0 mm
Ay=28.50 cm2
Iy=6280.00 cm4
Wely=448.57 cm3
Ax=53.40 cm2
Iz=311.00 cm4
Ix=311.00 cm4

CONTRAINTES:

SigFy = -5250.15/448.57 = -117.04 MPa
SigFz = -62.74/57.25 = -1.09 MPa



PARAMETRES DE DEVERSEMENT:

en y:

en z:

FORMULES DE VERIFICATION:

kFy*SigFy + kFz*SigFz = 1.00*-117.04 + 1.00*-1.09 = |-118.13| < 275.00 MPa (3.731)
1.54*Taux = |1.54*-0.33| = 0.51 < 275.00 MPa (1.313)
1.54*Tauxz = 1.54*4.69 = 7.22 < 275.00 MPa (1.313)

2/

DEPLACEMENTS LIMITES



Fleches (REPERE LOCAL):

uz = 34.9 mm < uz max = L/200.00 = 60.0 mm

Cas de charge décisif: 2 VENT1

Vérifié



Déplacements (REPERE GLOBAL):

vX = 0.0 mm < vX max = L/200.00 = 60.0 mm

Cas de charge décisif: 1 PERM1

Vérifié

Profil correct !!!

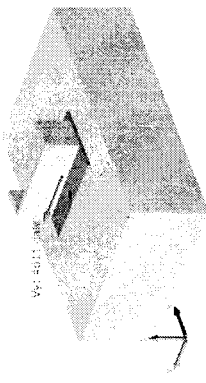
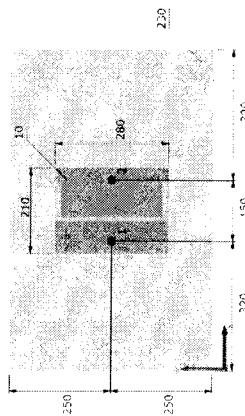
99/

- Cas: 1A4 6 7 9 10

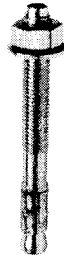
Filtre	Barre	Cas
Liste complète	1A13	1A10
Sélection	5	1A4 6 7 9 10
Nombre total	13	10
Nombre sélectionné	1	8

- Cas: 1A4 6 7 9 10

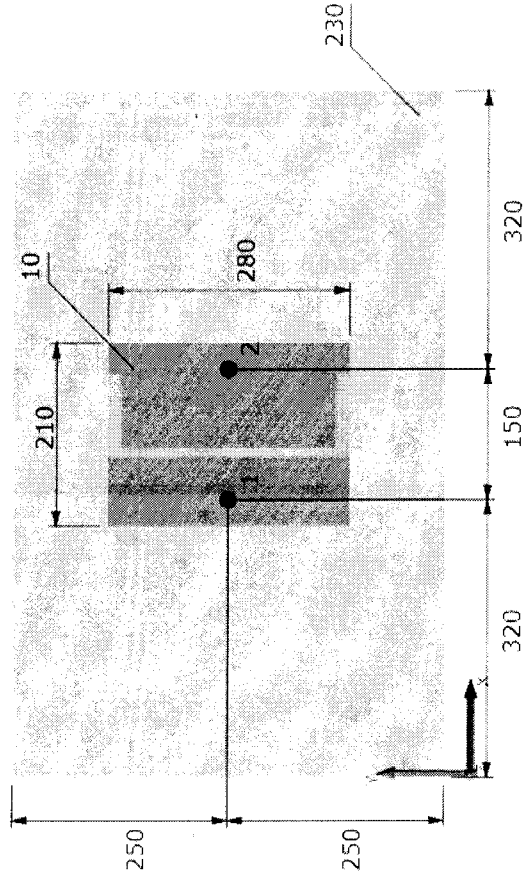
Barre/Noeud/Cas	FX [daN]	FZ [daN]	MY [daNm]	Définition
5/ 9/ 3	374>>	0	-0	
5/ 9/ ELU/12	-5797<<	9	-0	1*1.35 + 2*1.50 + 4*0.90
5/ 9/ ELU/1	-910	9>>	-0	1*1.35
5/ 8/ ELU/1	-897	-9<<	0,0	1*1.35
5/ 8/ ELU/5	-336	-9	0>>	1*1.35 + 3*1.50
5/ 8/ ELU/12	-5783	-9	-0<<	1*1.35 + 2*1.50 + 4*0.90

SPIT	
NOTE DE CALCUL DU DIMENSIONNEMENT DE FIXATIONS	
Nom de la société : BEMH	Réalisé par : HUON JULIEN
Numéro de téléphone :	Adresse électronique :
Projet :	Désignation du projet :
Nom de la société :	Adresse :
Numéro de téléphone :	Point de fixation :
Adresse électronique :	Commentaires :
Support béton :	
Résistance du béton: C25/30	Fissuration du béton: Béton non fissuré
Épaisseur du matériau de base: 230 mm	Renforcement de bord: Renforcement de bord rectiligne
Type de renforcement: Renforcement du béton espacé	
Conditions :	
Conditions d'installation : Trou sec	Température long terme : 24 °C
Température court terme : 40 °C	
Hypothèses de calcul	
- La platine doit être suffisamment rigide pour ne pas se déformer sous les charges appliquées	
- La connection entre le profilé et la platine n'est pas vérifiée	
Pièce à fixer:	
Épaisseur de la pièce à fixer: 10 mm	Diamètre de passage : 22 mm
Le concepteur doit vérifier que la platine est suffisamment rigide afin de garantir la validité des sollicitations calculées	
Chevilles recommandées : FIX Z XTREM M20x170/30	
Modèle de calcul :	
Profilé : UPN 280	
Position du profilé : Ex: 0, Ey: 0	
Sans montage avec écartement	
	
	
Dimensions :	
Charges à l'Etat Limite Ultime : Charges statiques et quasi-statiques	
Nz: 0 kN Mx: 0 kNm	
Vx: 0 kN My: 0 kNm	
Vy: 46,1 kN Mz: 0 kNm	

Les modèles de calcul proposés s'inscrivent dans la responsabilité de l'ingénieur. Il est recommandé de vérifier les hypothèses de calcul retenues, et d'être prêt à effectuer les modifications nécessaires avant les ATE. Le résultat de ces calculs ne concerne que les chevilles SPT. Il appartient au Maître d'ouvrage ou au Bureau d'Etudes de vérifier que le support est apte à supporter les charges appliquées par les chevilles notamment dans le cas d'un groupe de chevilles. Toute modification de ce logiciel effectuée sans l'accord écrit de SPT nous dégage de toute responsabilité.

Charges à l'Etat Limite Ultime Charges statiques et quasi-statiques	
Charges sur les chevilles	
Charges sur les chevilles	
FIX Z XTREM M20x170/30	
ETA n° : ETA-15/0388	
Validité du : 02/23/2016	
	
Dimensionnement : selon Annexe C du guide d'ATE 001 (Amendement d'Aout 2010)	
<p>TRACTION</p> <p>Ruine par extraction/glisserment :</p> <p>Mode de ruine non décisif</p> <p>Ruine par cône de béton :</p> <p>Mode de ruine non décisif</p> <p>Ruine par fendage :</p> <p>Mode de ruine non décisif</p> <p>Ruine acier :</p> <p>Mode de ruine non décisif</p>	<p>CISAILLEMENT</p> <p>Ruine béton en bord de dalle :</p> <p>$k_t = 2,4; \alpha = 0,068; \beta = 0,062$</p> <p>$V_{Rk,c} = 67 \text{ kN}$</p> <p>$l_t = 100 \text{ mm}; d_{nom} = 20 \text{ mm}$</p> <p>$c_t = 213,3 \text{ mm}; A_{sV} / A_{cV} = 0,89$</p> <p>$e_{sV} = 0 \text{ mm}; \psi_{sV} = 1,000$</p> <p>$\psi_{s,V} = 1,000; \psi_{h,V} = 1,180$</p> <p>$\psi_{s,V} = 1,000; \psi_{h,V} = 1,000$</p> <p>$V_{Rk,s} = 70,1 \text{ kN}$</p> <p>$V_{Rk,c} = 46,8 \text{ kN}; \gamma_{k,sV} = 1,5$</p> <p>$V_{sd} = 46,1 \text{ kN}; \beta_{sV} = 0,99$</p> <p>Ruine par effet de levier :</p> <p>$k_t = 2,4; N_{Rk,c}^0 = 55,3 \text{ kN}$</p> <p>$S_{d,N} = 300 \text{ mm}; C_{d,N} = 150 \text{ mm}$</p> <p>$A_{sV} / A_{cN} = 1,5$</p> <p>$\psi_{s,N} = 1,000; \psi_{h,N} = 1,000$</p> <p>$N_{Rk,c} = 83 \text{ kN}; k\text{-prout} : 2$</p> <p>$V_{Rk,ap} = 166 \text{ kN}$</p> <p>$V_{Rk,ap} = 110,6 \text{ kN}; \gamma_{k,sV} = 1,5$</p> <p>$V_{sd,ap} = 46,1 \text{ kN}; \beta_{sV,ap} = 0,42$</p> <p>Ruine acier :</p> <p>Sans bras de levier</p> <p>$V_{Rk,s} = 61 \text{ kN}$</p> <p>$V_{Rk,s} = 40,7 \text{ kN}; \gamma_{k,sV} = 1,5$</p> <p>$V_{Rk,s} = 23,1 \text{ kN}; \beta_{sV} = 0,57$</p>
Equation d'interaction:	
$\beta = 0,99 \leq 1$	
Déplacement :	
Charge à long terme :	
$N_{Ed}^0 / 1,35 : 0 \text{ kN}; V_{Ed}^0 / 1,35 : 17,1 \text{ kN}$	$N_{Ed}^0 / 1,35 : 0 \text{ kN}; V_{Ed}^0 / 1,35 : 17,1 \text{ kN}$
$\delta_{Nl} : 0 \text{ mm}; \delta_{Vl} : 0,74 \text{ mm}$	$\delta_{Nl} : 0 \text{ mm}; \delta_{Vl} : 1,14 \text{ mm}$
$\delta_{Nl} : 0,74 \text{ mm}$	$\delta_{Nl} : 1,14 \text{ mm}$
Charge à court terme :	
$N_{Ed}^0 / 1,35 : 0 \text{ kN}; V_{Ed}^0 / 1,35 : 17,1 \text{ kN}$	$N_{Ed}^0 / 1,35 : 0 \text{ kN}; V_{Ed}^0 / 1,35 : 17,1 \text{ kN}$
$\delta_{Nl} : 0 \text{ mm}; \delta_{Vl} : 0,74 \text{ mm}$	$\delta_{Nl} : 0 \text{ mm}; \delta_{Vl} : 1,14 \text{ mm}$
$\delta_{Nl} : 0,74 \text{ mm}$	$\delta_{Nl} : 1,14 \text{ mm}$

Dimensions de la platine



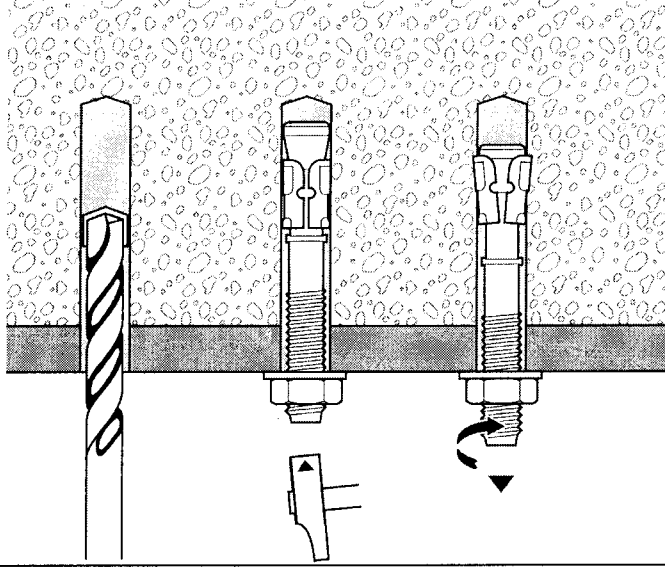
Cheilles recommandées : FIX Z XTREM M20x170/30

Code produit : 057785 / ETA n° : ETA-15/0388 / Validité du : 02/23/2016

Données de pose:

Profondeur d'ancrage :	100 mm
Épaisseur minimum du support béton :	220 mm
Diamètre de perçage dans le béton :	20 mm
Profondeur de perçage dans le béton :	150 mm
Couple de serrage :	200,00 Nm
Qualité d'acier de la platine :	S235
Épaisseur de la pièce à fixer :	10 mm
Profilé :	UPN 280
Diamètre de passage :	22 mm

Méthode d'installation:



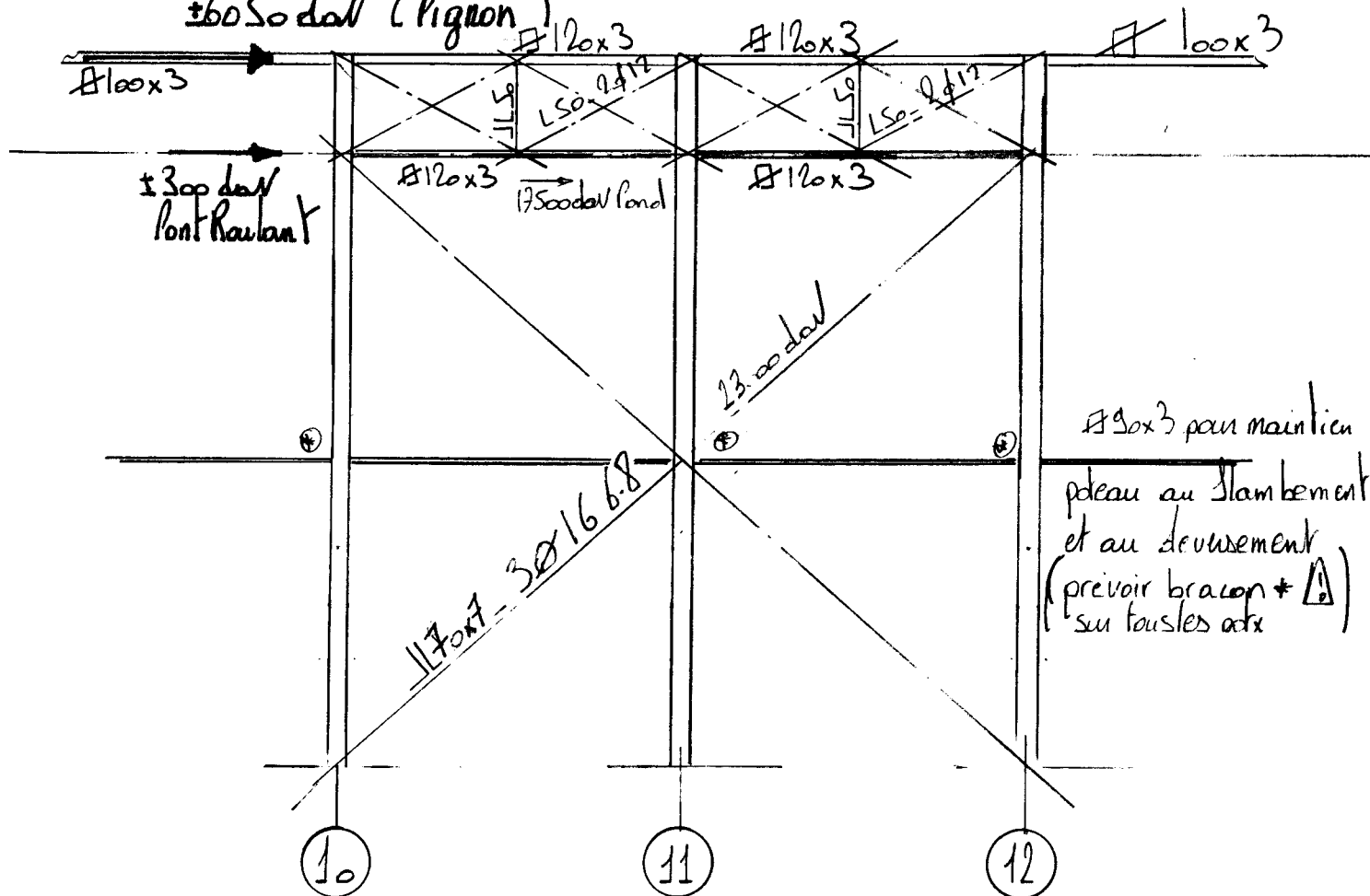
26/

Stabilité Zone Stockage Files A. et B

	FY	FZ
Act ^e Stab	+9750	+9750
Vent long / poutiq.		+2310
Pont Roult ^r	+300	+250

Files 10 et 12
ddc non pondérée en ddc

Action stab: ±3700 ddc (sur CF)
±6050 ddc (Pignon)



Calculs suivant CM 66 et NV 65 rev.

-----*****-----

CHEMIN DE ROULEMENT.(articulé)

-----*****-----

Portée 5 m Ecart.galets 4.45
P.p+rail 81 kg/m Coef.dyn 1.15

Réact.vert.max 5300 mini 3400 kg
Flèches#L/ 500

Mmax.pond.vert(kgm) 10274
Réact/appuis non pond.
mini.vert 4179 hor: 377

dyn: 11764 Mmax.p.hor 993
max:vert: 6288 hor: 588

I vert> 6719 hor> 641

*** HEA ***

** Section HEA 240 **

Fleche(cm)vert .89 soit 1/ 563

OK

hor: .35 soit 1/ 1448

c.pond.sup: 23.83 inf: 17.43 <24kg/mm²
Poids(kg) 301 Surface peint(m2) 6.8

-----*****-----

Annexe 4 - Lettre d'intention d'approvisionnement de GUYOT Environnement

(3 pages, document confidentiel transmis sous pli séparé)

Annexe 5 - Analyse de risque foudre et Etude technique

RG Consultant
(45 pages + 57 pages)

ANALYSE DU RISQUE Foudre SELON NF EN 62305-2

SARL LE CHÊNE VERT CREATION D'UNE CHAUFFERIE BIOMASSE PLOUHA (22)

ANALYSE DU RISQUE Foudre
SELON NF EN 62305-2

SARL LE CHÊNE VERT
CREATION D'UNE CHAUFFERIE BIOMASSE
PLOUHA (22)

Référence document



RGC 24378

RESUME :

Ce document représente l'Analyse du Risque Foudre d'un projet de chaufferie biomasse de la société **SARL LE CHÊNE VERT** sur la commune de **PLOUHA** dans le département des **Côtes-d'Armor** (22).

Il a été rédigé au terme de la mission qui nous a été confiée par la société **NEODYME BREIZH** dans le cadre de la prévention et de la protection contre le risque foudre.

Cette première étape est un des préalables pour rendre l'installation ICPE en conformité vis-à-vis de l'arrêté du 4 octobre 2010 et de sa circulaire d'application du 24 avril 2008.

Rédacteur	Vérification	Révision
Nom : Martin GOIFFON Date : 17/05/2019 Visa 	Nom : Yoni GARCIA Date : 24/05/2019 Visa 	A

DIFFUSION :

NEODYME BREIZH Carré Rosengart 16 quai Armez 22000 SAINT-BRIEUC	RG CONSULTANT Arc Atlantique 8 rue Jean Jaurès 35000 Rennes Tél. : +332 30 02 79 98 Fax : +334 72 30 13 36 Email : info@rg-consultant.com
---	---

TABLE DES MODIFICATIONS

Rév	Chrono secrétariat	Date	Objet
A	RGC 24378	17/05/2019	Analyse du Risque Foudre

LISTE DES DOCUMENTS FOURNIS PAR SARL LE CHÊNE VERT

INTITULE	N°/ Fournis
Plan de masse	01-08-2018
Plan de coupes	01-08-2018
Plan de récolement	Non
Dossier de demande d'enregistrement par NEODYME BREIZH	R18019.2 - 03/2019

L'ARF ci-après a été réalisée selon les informations et plans fournis par **SARL LE CHÊNE VERT**, commanditaire de cette étude. Il appartient au destinataire de l'étude de vérifier que les hypothèses prises en compte et énumérées dans le descriptif ci-après sont correctes et exhaustives.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	5
1.1 OBJET	5
2. PRESENTATION GENERALE DU SITE	6
2.1 GENERALITES	6
2.2 CARACTERISTIQUES DU RESEAU DE PUISSANCE	6
2.3 CARACTERISTIQUES DU RESEAU DE TELECOMMUNICATION	7
2.4 PROTECTION INCENDIE	7
2.5 CHEMINEMENT DES RESEAUX	7
2.6 LISTE DES CANALISATIONS ENTRANTES ET SORTANTES	7
2.7 MISE A LA TERRE DES INSTALLATIONS	7
3. DOCUMENTS RÈGLEMENTAIRES	8
3.1 TEXTES REGLEMENTAIRES	8
3.2 NORMES DE REFERENCES	8
4. MÉTHODOLOGIE	9
4.1 PRESENTATION GENERALE	9
4.2 LIMITE DE L’A.R.F	10
4.3 PRINCIPE DE L’ANALYSE PROBABILISTE : CALCUL DE R1	10
5. NATURES DES ÉVÈNEMENTS REDOUTES	13
5.1 SITUATIONS REGLEMENTAIRES	13
5.2 POTENTIELS DE DANGER	13
5.3 ZONES A RISQUES D’EXPLOSION	13
5.4 RISQUE INCENDIE	13
5.5 EVENEMENTS INITIATEURS	14
5.6 MESURES DE MAITRISE DES RISQUES	15
5.7 INSTALLATIONS A PRENDRE EN COMPTE DANS L’ANALYSE DE RISQUE Foudre	15
6. CALCULS PROBABILISTES DU RISQUE Foudre	16
6.1 DONNEES GENERALES	16
6.2 CHAUFFERIE	17
6.2.1 Structure	17
6.2.2 Données et caractéristiques de la structure	17
6.2.3 Données et caractéristiques des services	18
6.2.4 Données et caractéristiques de la zone	20
6.2.5 Calculs du risque R1 (perte de vie humaine)	22
7. SYNTHÈSE	23

ANNEXES

Annexe 1 : Analyse du risque foudre NF EN 62 305-2

Annexe 2 : Liste des paramètres

Annexe 3 : Lexique

1. INTRODUCTION

1.1 Objet

La société **SARL Le Chêne Vert** est spécialisée dans la production agricole de produits maraichers. L'exploitation est localisée au 5, Bois Château sur la commune de PLOUHA. Dans le cadre du développement de ses activités, la société souhaite installer une chaufferie biomasse, sur la parcelle cadastrale n°151 de la section ZH.

L'installation sera soumise à Enregistrement au titre de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et souhaite appliquer l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié et sa circulaire d'application.

Le but de cette analyse est d'identifier si une protection externe ou interne contre la foudre est nécessaire ou pas. Si une protection s'impose, il s'agit de ramener le risque calculé en-dessous d'un niveau maximum tolérable par la mise en œuvre de mesures de protection et de prévention.

Ce document présente les résultats de cette Analyse de Risque Foudre (ARF) conforme à la norme NF EN 62305-2.

L'Étude Technique ultérieure permettra de définir précisément les solutions de protection contre la foudre (effets directs et indirects ainsi que dispositif de prévention).

2. PRÉSENTATION GÉNÉRALE DU SITE

2.1 Généralités



Plan n°1 : Plan de masse du projet

Le futur bâtiment analysé dans cette étude se composera des installations suivantes:

- Deux chaudières biomasse,
- Des zones de stockage du combustible abritant un pont roulant,
- Une unité d'aspiration extérieure,
- Un convoyeur de la biomasse,
- Une cheminée.

2.2 Caractéristiques du réseau de puissance

Le projet sera alimenté par une ligne basse-tension via un nouveau poste de transformation à l'entrée du site.

Le régime de neutre du site sera TNS.

Un groupe électrogène vient alimenter en secours le surpresseur via un inverseur de source sur l'ancien TGBT.

2.3 Caractéristiques du réseau de télécommunication

Le projet raccordé au réseau de télécommunication et informatique du site via une ligne Fibre Optique.

2.4 Protection incendie

Les mesures de prévention et d'extinction suivantes sont présentes :

- Extincteurs,
- Déclencheurs manuels et alarme sonore,
- Exutoires de fumée,
- Sprinkler via surpresseur sur chaudière et stockage biomasse,
- Sonde de température sur Convoyeur.

2.5 Cheminement des réseaux

Zone	Lignes connectées			
	Longueur (m)	Nom	Relié à	Type
Chaufferie	100	Alimentation BT	Poste HT/BT	Souterrain

Lorsque la longueur d'une section de service est inconnue, on estime que $L_c = 1000$ m.

2.6 Liste des canalisations entrantes et sortantes

Zone	Nom	Nature
Chaufferie	Canalisation eau surpression	Acier
	Canalisations eau chaude	Acier

Tableau n°1 : Canalisations entrantes

2.7 Mise à la terre des installations

Le projet sera mis à la terre via un réseau de terre à fond de fouille en cuivre nu 25mm² raccordé sur différentes poutres IPN.

3. DOCUMENTS RÉGLEMENTAIRES

3.1 Textes réglementaires

Arrêté du 4 octobre 2010 modifié par **l'arrêté du 11 mai 2015** relatif à la protection contre la foudre de certaines installations classées pour la protection de l'environnement.

Circulaire du 24 avril 2008 relative à l'application de l'arrêté du 4 octobre 2010.

3.2 Normes de références

NF EN 62 305-1 (C 17-100-1) – juin 2006 [Protection des structures contre la foudre – partie 1 : Principes généraux].

NF EN 62 305-2 (C 17-100-2) – novembre 2006 [Protection des structures contre la foudre – partie 2 : Évaluation du risque].

NF EN 62 305-3 (C 17-100-3) – décembre 2006 [Protection des structures contre la foudre – partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains].

NF EN 62 305-4 (C 17-100-4) – décembre 2006 [Protection des structures contre la foudre – partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans les structures].

4. MÉTHODOLOGIE

4.1 Présentation générale

Le déroulement de l'Analyse du Risque Foudre doit être conforme à la méthodologie développée dans l'Arrêté Ministériel du 4 octobre 2010 modifié et sa circulaire d'application et comme décrit dans la norme NF EN 62 305-2.

La norme NF EN 62305-2 « Protection contre la foudre – Partie 2 : Évaluation du risque » distingue trois types essentiels de dommages pouvant apparaître à la suite d'un coup de foudre :

- D1: blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et aux tensions de pas ;
- D2: dommages physiques (incendies, explosions, destructions mécaniques, émanations - chimiques) dus au courant de foudre, y compris les étincelles dangereuses ;
- D3: défaillances des réseaux internes dues à l'impulsion électromagnétique de foudre.

Chaque type de dommage peut entraîner des pertes différentes dans la structure à protéger. Les types de perte dépendent des caractéristiques de la structure et de son contenu. 4 types de pertes sont pris en considération :

	Type de pertes		Risques tolérables (Rt)
R1	Perte de vie humaine	<	0,00001
R2	Perte de service public	<	0,001
R3	Perte d'héritage culturel	<	0,001
R4	Perte de valeurs économiques	<	0,001

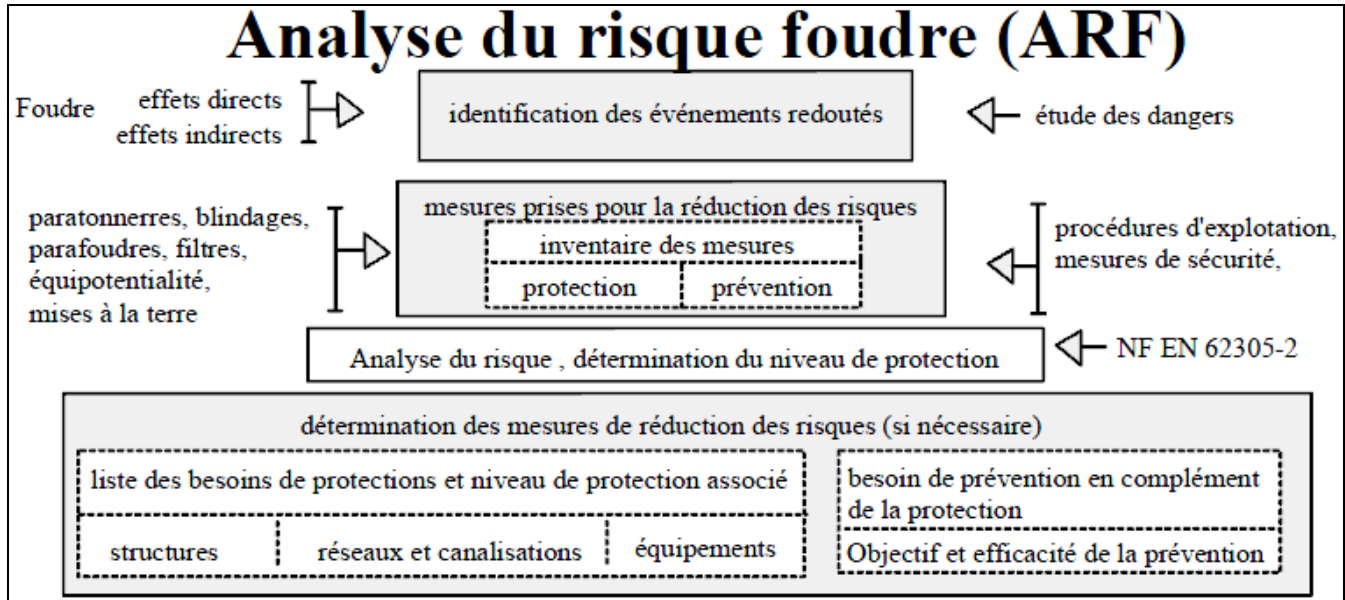
L'Analyse du Risque Foudre identifie :

- 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'Analyse du Risque Foudre n'indique pas de solution technique (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 vérifications du système de protection existant sont du ressort de l'étude technique.

L'Analyse du Risque Foudre ne permet pas au responsable de l'installation de faire installer un système de protection contre la foudre car les mesures de prévention et les dispositifs de protection ne sont pas encore définis lors de cette étape.

L'Analyse du risque foudre objet de ce document se conformera au plan suivant :



4.2 Limite de l'A.R.F

Dans le cadre réglementaire de l'arrêté, seul le risque R1 (perte de vie humaine) au sens de la norme NF EN 62305-2 est étudié.

En effet :

- Le risque R2 est lié à la perte inacceptable de service public ; or aucun service public n'est touché par la dégradation éventuelle des installations concernées,
- Le risque R3 est lié à la perte d'éléments irremplaçables du patrimoine culturel ; il est habituellement évalué dans le cas de musées, d'églises ou de monuments historiques ; son intérêt n'est pas à retenir ici,
- Le risque R4 est lié à la perte économique ; il n'est pas pris en compte dans le cadre de cette analyse.

4.3 Principe de l'analyse probabiliste : Calcul de R1

- Détail du calcul

Le risque total calculé R1 est la somme des composantes des risques partiels : R_A, R_B, R_C, R_M, R_U, R_V, R_W, R_Z appropriés, voir explication ci-dessous.

$$\begin{array}{ccccccc}
 R1 & = & R_A + R_B + R_C^* & + & R_M^* & + & R_U + R_V + R_W^* & + & R_Z^* \\
 & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\
 & & \text{Impact sur la structure} & & \text{Impact sur le service} & & \text{Impact à proximité du service} & & \text{Impact à proximité de la structure}
 \end{array}$$

(*) : Uniquement pour les structures présentant un risque d'explosion et pour les hôpitaux et autres structures dans lesquelles des défaillances de réseaux internes peuvent mettre en danger immédiat la vie humaine

Chaque composante de risque R_A , R_B , R_C , R_M , R_U , R_V , R_W et R_Z , peut être exprimée par l'équation générale suivante :

$$R_x = N_x \times P_x \times L_x$$

Où

N désigne le nombre annuel d'évènements dangereux ou de coups de foudre

P est la probabilité de dommages dus à l'un de ces coups provoquant ces dommages

L est un coefficient de pertes prenant en compte le type de dommage

Les huit composantes sont définies comme suit :

Source de dommage	Nature du risque	
Impact sur la structure (S1)	R_A	Blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et de pas
	R_B	Dommages physiques (incendie ou explosion)
	R_C	Défaillances des réseaux internes
Impact à proximité de la structure (S2)	R_M	Défaillances des réseaux internes
Impact sur un service connecté à la structure (S3)	R_U	Blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact à l'intérieur
	R_V	Dommages physiques (incendie ou explosion)
	R_W	Défaillances des réseaux internes
Impact à proximité d'un service connecté à la structure (S4)	R_Z	Défaillances des réseaux internes

- Acceptabilité du risque

La norme NF EN 62305-2 fixe la limite supérieure du risque tolérable (R_T) à 10^{-5} . Le risque de dommages causés par la foudre est calculé et comparé à cette valeur.

Lorsque la valeur est supérieure au risque acceptable des solutions de protection et/ou de prévention sont introduites dans les calculs pour réduire le risque à une valeur inférieure ou égale à la valeur limite tolérable.

Si $R_1 > R_T$

→ Il faut prévoir des mesures de protection pour réduire R_c afin qu'il soit \leq à R_T .

Si $R_1 \leq R_T$

→ Une protection contre la foudre n'est pas nécessaire.

Pour les besoins de la présente norme, 4 niveaux de protection (I, II, III, IV), correspondant aux paramètres minimum et maximum du courant de foudre, ont été définis pour une protection efficace dans, respectivement, 98 %, 95 %, 88 % et 81 % des cas.

- Mesures de réduction des risques

Les mesures de protection pour réduire les risques sont les suivantes :

Type de dommages	Mesures
Blessures d'êtres vivants dues aux tensions de contact et aux tensions de pas (D1)	- Isolation appropriée des éléments conducteurs exposés - Equipotentialité par un réseau de terre maillé - Restrictions physiques et panneaux d'avertissement
Dommages physiques (D2)	- Système de protection contre la foudre (SPF : IEPF-IIPF)
Défaillances des réseaux internes (D3)	- Ecrantage du câblage - Ecran magnétique - Cheminement des réseaux - Parafoudres associés ou coordonnés - Equipotentialité et mise à la terre

5. NATURES DES ÉVÈNEMENTS REDOUTÉS

5.1 Situations réglementaires

Les activités classées au titre de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont fixées par un arrêté préfectoral.

N° nomenclature	Libellé de la rubrique	Localisation	Classement
2910-B2	Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971	Chaufferie	Enregistrement
2714-1	Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711 et 2719.	Chaufferie	Enregistrement

Tableau n° 2 : Rubriques ICPE

Les effets de la foudre présentent des risques de toute nature dont les conséquences sont plus ou moins graves. L'étude de ces risques permet de déterminer les actions à entreprendre pour les minimiser.

Elle conduit à déterminer les niveaux de protection à mettre en place, afin de les rendre acceptables d'une part, pour la qualité de l'environnement, la sécurité des personnes, la sûreté des installations dans un cadre réglementaire et d'autre part, pour la continuité de l'exploitation dans un cadre volontaire.

5.2 Potentiels de danger

Nous ne disposons d'aucune information à ce stade de l'étude sur les éventuels dangers sur site.

Nous estimons qu'en raison des activités, les évènements majorants redoutés sont les suivants :

- Un incendie principalement au niveau du hall de stockage, du convoyeur et de la chaudière.

5.3 Zones à risques d'explosion

Aucune information ne nous a été transmise à ce stade de l'étude concernant les éventuelles zones ATEX sur site. Nous considérons une absence de zone ATEX.

5.4 Risque incendie

Le risque d'incendie est lié à la nature des matériaux constituant la structure et à la charge calorifique des produits stockés (matériaux combustibles, inflammables ou explosifs):

Structure	Risque incendie	Justification
Bâtiment chaufferie	Elevé	Charge calorifique supérieure à 800 MJ/m ²

Tableau n°3: Charge calorifique

5.5 Événements initiateurs

La foudre est un phénomène violent et fortement énergétique à son point d'impact.

Elle peut soit :

- **Faire exploser ou enflammer** des produits inflammables,
- **Perforer ou échauffer** des matériaux conducteurs,
- **Faire exploser** (par vaporisation de l'eau contenue) des matériaux diélectriques.

Inflammation ou explosion d'un nuage gaz
<p>Ce cas peut arriver par impact direct dans un volume de vapeur ou de gaz. La température de l'arc (30 000°) est très nettement supérieure aux températures d'inflammation et d'explosion. Il est aggravant dans toutes les zones explosibles externes.</p>
Réalisation de points chauds à l'attachement du canal de foudre sur les structures métalliques
<p>Ce cas peut arriver à l'attachement du canal de foudre sur les structures métalliques. A cet endroit (sur quelques cm²) la température est telle qu'elle entraîne une fusion du métal en présence. La durée d'activation est courte, quelques secondes. Il est aggravant si le point chaud fait tomber des particules en fusion vers des zones explosibles ou inflammables. Il est aggravant pour tous les réservoirs ou les canalisations dont l'épaisseur est inférieure à 5 mm, et à proximité des zones explosibles ou inflammables.</p>
Étincelage résultant de différences de potentiel d'éléments de structure entre eux
<p>Ce cas peut intervenir si les structures d'écoulement du courant de foudre capté et les structures métalliques proches qui sont au potentiel de la terre, sont à une distance inférieure à la distance de sécurité. Il est aggravant s'il intervient dans toute zone explosible ou inflammable, ou s'il détruit un équipement de sécurité. Il est aggravant pour les joints isolants de canalisations.</p>
Percement de conteneur ou de canalisation
<p>Ce cas peut intervenir sur impact direct d'une canalisation métallique ou d'une cuve dont l'épaisseur n'est pas suffisante pour résister à la fusion. Il est aggravant pour tous les réservoirs ou les canalisations dont l'épaisseur est inférieure à 5 mm.</p>
Incendie ou destruction des structures d'un bâtiment
<p>Ce cas peut se produire par explosion à l'impact des matériaux non conducteurs utilisés dans la structure ou par incendie des matériaux constitutifs sur courant de suite. Il est aggravant dans le cas de structures entièrement construites avec des pierres, du bois avec un risque pour le personnel interne.</p>
Coup direct sur des éléments externes aux structures de bâtiment
<p>Ce cas concerne les lampadaires, les sirènes, les cheminées, les événements, les capteurs disposés en hauteur... Il est aggravant si ces équipements contribuent à la sécurité du site, si la collecte du courant de foudre vient à détruire un équipement IPS ou conduire à un étincelage en zone explosible ou inflammable.</p>
Surtensions électriques par effets directs ou indirects
<p>Ce cas peut intervenir en cas de circuits électriques exposés comme les lignes aériennes ou ceux présentant des boucles importantes de capture du champ électromagnétique rayonné par la foudre. Il peut intervenir également en cas de différences de potentiel de terre sur un impact de foudre proche. Il est aggravant pour les équipements qui contribuent à la sécurité du site. Il l'est surtout dans le cas de claquages ou courts-circuits qui interviendraient dans une zone explosible.</p>
Effets sur les personnes
<p>Ce cas peut intervenir en cas de coup direct ou de tension de pas ou de toucher, d'une personne exposée au voisinage d'une structure impactée. Ce cas n'est pas lié aux effets sur l'environnement mais à ceux liés à un impact direct à proximité. Il est dans tous les cas aggravant.</p>

Tableau n° 4 : Interaction foudre/équipements

5.6 Mesures de Maîtrise des Risques

Les équipements dont la défaillance entraîne une interruption des moyens de sécurité et provoquant ainsi des conditions aggravantes à un risque d'accident sont à prendre en compte. La liste de ces équipements est la suivante avec leur susceptibilité à la foudre :

Organes de sécurité	Susceptibilité à la foudre
Surpresseur Sprinkler	Oui
Groupe Electrogène	Oui
Centrale incendie et sonde de température	Oui
Extincteurs / RIA	Non

***Tableau n° 5** : Liste des équipements de sécurité*

Cette liste n'est pas exhaustive et pourra être complétée par le Maître d'ouvrage.

5.7 Installations à prendre en compte dans l'analyse de risque foudre

En fonction de leur taille et de leurs caractéristiques, les structures sont traitées de façon statistique ou de façon déterministe. L'approche déterministe est pertinente pour les structures ouvertes ou de petites dimensions ou pour les structures métalliques (par exemple tuyauteries).

Bâtiments / Installations	Traitement statistiques selon la norme NF EN 62305-2	Traitement déterministe ¹
Chaufferie	X	

Méthode déterministe¹ :

Cette méthode ne prend pas en compte le risque de foudroiement local.

Par conséquent, quelque soit la probabilité d'impact, une structure ou un équipement défini comme **Important Pour la Sécurité**, sera protégé si l'impact peut engendrer une conséquence sur l'environnement ou sur la sécurité des personnes.

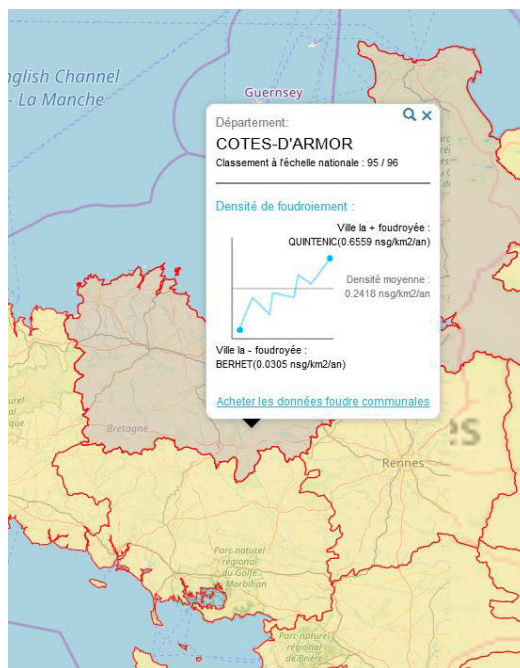
Lorsque la norme NF EN 62305-2 ne s'applique pas réellement (exemple : zone ouverte ou à risque d'impact foudre privilégié telles que les cheminées, aéro-réfrigérants racks, stockage extérieurs,...) cette méthode est choisie.

6. CALCULS PROBABILISTES DU RISQUE Foudre

6.1 Données générales

DENOMINATION	VALEURS RETENUES
Densité moyenne de points de contact (Nsg) pour le département des Côtes-d'Armor (22) données fournies METEORAGE	Nsg = 0,24 (coups de foudre / km ² / an)
Résistivité du sol	500 Ωm* (valeur par défaut)

*La nature du sol par sa résistivité influe sur le niveau de perturbation conduite sur les lignes externes entrantes ou sortantes dans les zones dangereuses ou les liaisons entre équipements. Cette valeur est utilisée dans le calcul de l'ARF. La valeur au-delà de laquelle il n'y a guère d'influence est de 500 Ωm.



Carte n° 1 : Données METEORAGE

6.2 Chaufferie

6.2.1 Structure

Contenu	Stockage, chaudières
Dimension	55,85 m x 18,40 m x 11,70 m (cheminée : 25,00m)
Structure	Charpente et bardage métallique, soubassement béton, toiture bac acier
Dangers	Incendie
Réseau de terre	Réseau de terre à fond de fouille

6.2.2 Données et caractéristiques de la structure

Paramètres / Facteurs	Symbole	Valeurs retenues	Signification
Aire équivalente	A _{d/b}	1,77 E-02 km ²	Surface d'exposition aux impacts
Emplacement de la structure	C _{d/b}	0,5	Entouré d'objets plus petits
Protection existante contre les effets directs	P _B	1	Structure non protégée par SPF
Facteur associé à l'efficacité de blindage d'une structure	K _{S1}	1	Aucun blindage

Justification des paramètres encodés

Paramètre C_{d/b} (facteur d'emplacement)

Objets de hauteur moins importante à proximité.

Paramètre P_B (probabilité de dommages physiques sur une structure)

Le bâtiment n'est pas protégé par un SPF (Système de protection contre la foudre). Nous indiquons la valeur = 1

Dans un premier temps nous calculons R1 sans mise en place d'un Système de protection foudre (SPF). S'il dépasse le risque limite **R_r** des solutions sont utilisées pour le rendre acceptable. On choisit les dispositifs de protection parmi ceux déjà en place.

Paramètre K_{s1} (facteur associé à l'efficacité de blindage d'une structure)

La zone n'est pas équipée d'un écran spatial. Nous indiquons la valeur = 1

6.2.3 Données et caractéristiques des services

Les caractéristiques retenues pour ces liaisons sont données dans le tableau ci-après.

	<i>Valeurs retenues pour les liaisons avec les bâtiments</i>
Numéro de liaison	1
PARAMETRES	Alimentation BT
Longueur de la section du service L_c	100
Hauteur de la ligne si aérienne H	-
Hauteur de la structure adjacente H_a	2,5
Dimensions maximales de la structure adjacente $L_a \times W_a$	3,0 x 2,5
Facteur d'emplacement de la ligne C_d	0,25
Facteur d'environnement de la ligne C_e	1
Tension de tenue aux chocs du réseau U_w	4 kV
Facteur associé aux caractéristiques du câblage interne K_{s3}	0,02
Protection surtension sur ce service P_{SPD}	1

Justification des paramètres encodés

Paramètre L_c (Longueur de la ligne)

Nous indiquons la valeur 1000 m par défaut lorsque la longueur n'est pas connue.

Paramètres L_a , W_a , H_a , H_{pa} (caractéristiques de la structure adjacente)

La valeur indiquée correspond aux dimensions du bâtiment raccordé à la ligne.

Paramètre C_d (facteur d'emplacement de ligne)

Les lignes sont enterrées, donc le reste de la structure est d'une hauteur bien plus importante, nous indiquons la valeur 0,25 – objet entouré par des objets plus hauts.

Paramètre C_e (facteur d'environnement de ligne)

Le site se situe en zone rurale. Nous indiquons la valeur = 1

Paramètre U_w (Tension de tenue au choc des matériels)

Selon le guide UTE C 15-443, la tension de tenue aux chocs est de 6 kV pour la ligne d'alimentation HT, 4 kV pour les lignes d'alimentation BT et de 1,5 kV pour un réseau courant faible.

Paramètre K_{S3} (Facteur associé aux caractéristiques du câblage interne)

Pour la ligne de puissance, nous choisissons la valeur $K_{S3} = 0,02$ car nous considérons que c'est un câble non écranté avec surface de boucle de l'ordre de $0,5 \text{ m}^2$.

Pour la ligne courant faible, nous choisissons la valeur $K_{S3} = 0,001$, car nous considérons que c'est un câble avec écran de résistance R_s comprise entre $5 < R_s < 20 \text{ /km}$ relié à la liaison équipotentielle à ses deux extrémités et matériel connecté à la même liaison.

Paramètre P_{SPD} (probabilité de défaillance des réseaux internes avec l'installation de parafoudres)

Le bâtiment n'est pas protégé par des parafoudres. Nous indiquons la valeur = 1

6.2.4 Données et caractéristiques de la zone

<i>Paramètres / Facteurs</i>	<i>Symbole</i>	<i>Valeurs retenues</i>	<i>Signification</i>
<i>Facteur de réduction associé au type de sol</i>	r_t	0,01	Béton
<i>Probabilité de blessures d'êtres vivants – impacts sur le service</i>	P_{TU}	1	Aucune mesure de protection
<i>Probabilité de blessures d'êtres vivants – impacts sur la structure</i>	P_{TA}	1	Aucune mesure de protection
<i>Dispositions réduisant la conséquence de feu</i>	r_p	0,2	Automatiques
<i>Risque d'incendie de la structure</i>	r_f	0,1	Elevé
<i>Pertes par dommages physiques (relatives à R1)</i>	L_f	5×10^{-2}	Structure Industrielle
<i>Présence d'un danger particulier</i>	h_z	2	Risque faible
<i>Pertes par défaillance des réseaux internes (relatives à R1)*</i>	L_0	0	NA

Paramètre r_t (facteur de réduction associé au type de sol)

Le type de surface est en majorité du béton. Nous indiquons la valeur = 0,01.

Paramètre P_{TU} (probabilité de blessures d'êtres vivants – impacts sur le service)

Nous indiquons la valeur = 1 (aucune mesure de protection)

Paramètre P_{TA} (probabilité de blessures d'êtres vivants – impacts sur la structure)

Nous indiquons la valeur = 1 (aucune mesure de protection)

Paramètre r_p (facteur réduisant les pertes dues aux dispositions contre l'incendie)

La zone est dotée de moyens d'extinction automatiques. La valeur est = 0,2.

Paramètre r_f (facteur de réduction associé au risque d'incendie)

Le risque d'incendie estimé est « élevé » en raison du pouvoir calorifique des matériaux stockés. La valeur est = 0,1.

Paramètre L_f (pourcentage type de pertes dans la structure relatives aux dommages physiques)

Le type de structure est industrielle, nous indiquons la valeur $L_f = 0,05$.

Paramètre hz (facteur augmentant les pertes dues aux dommages physiques en présence d'un danger spécial)

Le niveau de panique est faible vu le nombre de personnes < 100. Valeur hz = 2

Le risque de pollution et de contamination de l'environnement n'a pas été retenu en raison des activités du bâtiment.

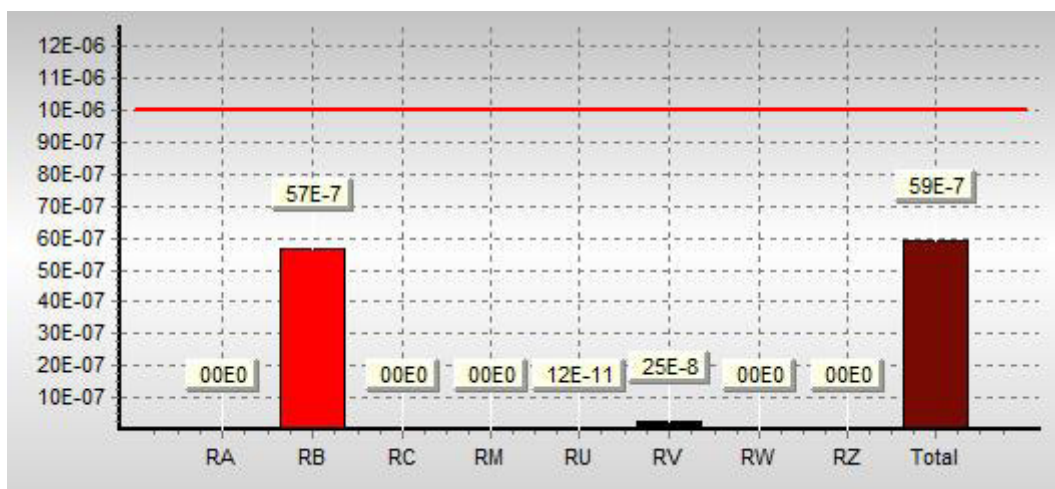
Paramètre Lo (pourcentage type de pertes dues aux défaillances des réseaux internes)

Aucune victime par défaillances des réseaux internes n'est à déplorer. Nous indiquons la valeur Lo = 0.

6.2.5 Calculs du risque R1 (perte de vie humaine)

Sans protection ou mesure de prévention

Type de pertes	Zone	Risques calculés (Rc)		Risques tolérables (Rt)
L1	Chaufferie	5,91 x 10 ⁻⁶	<	1 x 10 ⁻⁵



Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Structure
0,00E+00					0,00E+00
5,66E-06					5,66E-06
0,00E+00					0,00E+00
0,00E+00					0,00E+00
1,24E-10					1,24E-10
2,48E-07					2,48E-07
0,00E+00					0,00E+00
0,00E+00					0,00E+00
5,91E-06					5,91E-06

La **Chaufferie** a un niveau de risque de perte de vie humaine acceptable vis-à-vis de la réglementation sans la mise en place de protections contre la foudre.

Il convient néanmoins de protéger le réseau d'extinction Sprinkler du bâtiment.

7. SYNTHÈSE

Cette Analyse de Risque Foudre a permis d'évaluer les risques et de déterminer les niveaux de protection à mettre en œuvre.

Le tableau suivant synthétise les mesures de protection à mettre en place :

<i>Structure</i>	<i>Protection effets directs</i>	<i>Protection effets indirects</i>
<i>Chaufferie</i>	Aucune nécessité de protection	Aucune nécessité de protection
<i>MMR</i>	Aucune nécessité de protection	Protection par parafoudres des installations
<i>Canalisations métalliques</i>	Liaison équipotentielle à prévoir sur les canalisations	Aucune nécessité de protection

Prévention : L'Analyse de Risque Foudre ne prévoit pas la mise d'une procédure de Prévention pendant les périodes orageuses

L'Étude Technique, deuxième étape de la réglementation, permettra d'établir les préconisations spécifiques de protection contre les effets directs et indirects nécessaires. Elle apportera également des conseils vis-à-vis de la démarche de prévention.

NOTA :

« Une installation de protection contre la foudre, conçue et installée conformément aux présentes normes, ne peut assurer la protection absolue des structures, des personnes et des biens, et de l'Environnement. Néanmoins, l'application de celles-ci doit réduire de façon significative les risques de dégâts dus à la foudre sur les équipements, structures et des hommes ».

ANNEXE 1**Analyse du Risque Foudre****NF EN 62305-2**

**L'analyse de risque est effectuée à l'aide du logiciel JUPITER VERSION 2.0
conforme à la norme NF EN 62305-2**

Analyse du Risque Foudre**RAPPORT TECHNIQUE****Protection contre la foudre****Évaluation des risques
Sélection des mesures de protection**SARL LE CHÊNE VERT- PLOUHA**INDEX**

1. CONTENU DU DOCUMENT
2. NORMES TECHNIQUES
3. STRUCTURE A PROTEGER
4. DONNEES D'ENTREES
 - 4.1 Densité de foudroiement.
 - 4.2 Données de la structure.
 - 4.3 Données des lignes électriques.
 - 4.4 Définition et caractéristiques des zones
5. SURFACE D'EXPOSITION DE LA STRUCTURE ET DES LIGNES ELECTRIQUES
6. EVALUATION DES RISQUES
 - 6.1 Risque R_1 perte en vies humaines
 - 6.1.1 Calcul du risque R_1
 - 6.1.2 Evaluation des risques R_1
7. SELECTION DES MESURES DE PROTECTION
8. CONCLUSIONS
9. APPENDICES
10. ANNEXES

1. CONTENU DU DOCUMENT

Ce document contient :

- Evaluation du risque par rapport à la foudre ;
- le projet de conception des mesures de protection requises.

2. NORMES TECHNIQUES

Ce document porte sur les normes suivantes:

- EN 62305-1: Protection contre la foudre. Partie 1: Principes généraux
mars 2006;
- EN 62305-2: Protection contre la foudre. Partie 2: Evaluation des risques
mars 2006;
- EN 62305-3: Protection contre la foudre. Partie 3: Dommages physiques à des structures et des risques de la vie
mars 2006;
- EN 62305-4: Protection contre la foudre. Partie 4: Systèmes électriques et électroniques au sein des structures
mars 2006;

3. STRUCTURE A PROTEGER

Il est important de définir la partie de la structure à protéger dans le but de définir les dimensions et les caractéristiques destinées à être utilisées pour le calcul des surfaces d'exposition.

La structure à protéger est l'ensemble d'un bâtiment, physiquement séparé des autres constructions. Ainsi, les dimensions et les caractéristiques de la structure à considérer sont les mêmes que l'ensemble de la structure (art. A.2.1.2 -- norme EN 62305-2).

4. DONNEES D'ENTREES

4.1 Densité de foudroiement

Densité de foudroiement dans la ville de où se trouve la structure :

$$N_g = 0,3 \text{ coup de foudre/km}^2 \text{ année}$$

4.2 Données de la structure

Les dimensions maximales de la structure sont :

A (m): 55,85 B (m): 18,4 H (m): 11,7 Hmax (m): 25

Le type de structure usuel est : Industrielle

La structure pourrait être soumise à :

- perte de vie humaine

L'évaluation du besoin de protection contre la foudre, conformément à la norme EN 62305-2, doit être calculé :

- risque R1;

L'analyse économique, utile pour vérifier le rapport coût-efficacité des mesures de protection, n'a pas été exécuté parce que pas expressément requis par le client.

4.3 Données des lignes électriques

La structure est desservi par les lignes électriques suivantes:

- Ligne de puissance: CFO

Les caractéristiques des lignes électriques sont décrites à l'Annexe *Caractéristiques des lignes électriques*.

4.4 Définition et caractéristiques des zones

Se référant à:

- murs existants avec une résistance au feu de 120 min;
- Pièces déjà protégées ou qui devraient être opportun de protéger contre LEMP (impulsion électromagnétique de la foudre);
- type de sol à l'extérieur de la structure, le type de revêtement à l'intérieur de la structure et présence possible de personnes;
- autres caractéristiques de la structure, comme la disposition des réseaux internes et des mesures de protection existantes;

sont définies les zones suivantes :

Z1: Structure

Les caractéristiques des zones, valeurs moyennes des pertes , le type de risque et les composants connexes sont présentées dans l'Appendice *Caractéristiques des zones*.

5. SURFACE D'EXPOSITION DE LA STRUCTURE ET DES LIGNES ELECTRIQUES

La surface d'exposition A_d due à des coups de foudre directes sur la structure est calculée avec la méthode analytique selon la norme EN 62305-2, art.A.2.

La surface d'exposition A_m due à des coups de foudre à proximité de la structure, qui pourrait endommager les réseaux internes par des surtensions induites, est calculée avec la méthode d'analytique selon la norme EN 62305-2, art.A.3.

Les surfaces d'exposition A_l et A_i pour chaque ligne électrique sont calculées avec la méthode d'analytique selon la norme EN 62305-2, art.A.4.

Les valeurs des surfaces d'expositions (A) et du nombre annuel d'événements dangereux (N) sont présentées dans l'Appendice *Surface d'exposition et nombre annuel d'événements dangereux*.

Les valeurs de la probabilité de dommage (P) servant à calculer les composantes du risque sélectionné sont indiquées à l'appendice *Valeurs de la probabilité d'endommagement de la structure non protégée*.

6. EVALUATION DES RISQUES

6.1 Risque R1: pertes en vies humaines

6.1.1 Calcul de R1

Les valeurs des composantes du risque et la valeur du risque R1 sont listées ci-dessous.

Z1: Structure

RB: 5,66E-06

RC: 0,00E+00

RM: 0,00E+00

RU(cfo): 1,24E-10

RV(cfo): 2,48E-07

RW(cfo): 0,00E+00

RZ(cfo): 0,00E+00

Total: 5,91E-06

Valeur du risque total R1 pour la structure : 5,91E-06

6.1.2 Analyse du risque R1

Le risque total $R1 = 5,91E-06$ est inférieur au risque tolérable $RT = 1E-05$

7. SELECTION DES MESURES DE PROTECTION

Par conséquent, le risque total $R1 = 5,91E-06$ est inférieur au risque tolérable $RT = 1E-05$, il n'est pas nécessaire de choisir les mesures de protection afin de la réduire.

8. CONCLUSIONS

Risque inférieur au risque tolérable:R1

SELON LA NORME EN 62305-2 LA STRUCTURE EST PROTEGE CONTRE LA Foudre.

Date 24/05/2019

Cachet et signature

9. APPENDICES**APPENDICE - Type de structure**

Dimensions: A (m): 55,85 B (m): 18,4 H (m): 11,7 Hmax (m): 25

Facteur d'emplacement: Entouré d'objets plus petits ($C_d = 0,5$)

Blindage de structure :Aucun bouclier équence de foudroiement ($1/\text{km}^2 \text{ an}$) $N_g = 0,32$

APPENDICE - Caractéristiques électriques des lignes

Caractéristiques des lignes: CFO

L'ensemble de la ligne a des caractéristiques uniformes. de ligne: Énergie enterrée

Longueur (m) $L_c = 100$

résistivité (ohm.m) $\rho = 500$

Facteur d'emplacement (C_d): Entouré d'objets plus hauts

Facteur environnemental (C_e): suburbains ($h < 10 \text{ m}$)

Dimensions de la structure adjacente: A (m): 3 B (m): 2,5 H (m): 2,5

Facteur d'emplacement de la structure adjacente (C_d): Entouré d'objets plus hauts

APPENDICE - Caractéristiques des zones

Caractéristiques de la zone: Structure

Type de zone: Intérieur

Type de surface: Béton ($r_u = 0,01$)

Risque d'incendie: élevé ($r_f = 0,1$)

Danger particulier: Niveau de panique faible ($h = 2$)

Protections contre le feu: actionnés automatiquement ($r_p = 0,2$) actionnés manuellement ($r_p = 0,5$)

zone de protection: Aucun bouclier

Protection contre les tensions de contact: aucune des mesures de protection

Réseaux interne cfo

Connecté à la ligne CFO

câblage: superficie de boucle de l'ordre de $0,5 \text{ m}^2$ ($K_{s3} = 0,02$)

Tension de tenue: 4,0 kV

Parafoudre coordonnés - niveau: aucun ($P_{spd} = 1$)

Valeur moyenne des pertes pour la zone: Structure

Pertes dues aux tensions de contact (liées à R1) $L_t = 0,0001$

Pertes en raison des dommages physiques (liées à R1) $L_f = 0,05$

Pertes dues à la défaillance des réseaux internes (liées à la R1) = Lo0

Risque et composantes du risque pour la zone: Structure

Risque 1: R_b R_c R_m R_u R_v R_w R_z

APPENDICE - Surface d'exposition et nombre annuel d'événements dangereux.**Structure**

Surface d'exposition due aux coups de foudre directes sur la structure $A_d = 1,77E-02 \text{ km}^2$

Surface d'exposition due aux coups de foudre à proximité de la structure $A_m = 2,34E-01 \text{ km}^2$

Nombre annuel d'événements dangereux à cause des coups de foudre directes sur la structure $N_d = 2,83E-03$

Nombre annuel d'événements dangereux en raison de coups de foudre à proximité de la structure $N_m = 7,20E-02$

Lignes électriques

Surface d'exposition due aux coups de foudre directes (Ai) et aux coups de foudre à proximité (Ai) des lignes:

CFO

Ai = 0,001284 km²

Ai = 0,055902 km²

Nombre annuel d'événements dangereux dû aux coups de foudre directes (NI), et aux coups de foudre à proximité (Ni) des lignes:

CFO

NI = 0,000103

Ni = 0,008944

APPENDICE - Probabilité d'endommagement de la structure non protégée

Zone Z1: Structure

Pa = 1,00E+00

Pb = 1,0

Pc (cfo) = 1,00E+00

Pc = 1,00E+00

Pm (cfo) = 1,00E-04

Pm = 1,00E-04

Pu (cfo) = 1,00E+00

Pv (cfo) = 1,00E+00

Pw (cfo) = 1,00E+00

Pz (cfo) = 2,00E-01

ANNEXE 2

Liste des paramètres

Données et caractéristiques de la structure

				param choisi
Longueur de la structure		L_b	m	m
Largeur de la structure		W_b	m	m
Hauteur de la structure		H_b	m	m
Hauteur des protubérances du toit mesurée à partir du sol		H_{pb}	m	m
Facteur d'emplacement	Objet entouré par des objets plus hauts ou des arbres	C_d	0,25	
	Objet entouré par des objets ou des arbres de même hauteur ou + petits	C_d	0,5	
	Objet isolé : pas d'autres à proximité	C_d	1	
	Objet isolé au sommet d'une colline ou sur un monticule	C_d	2	
Probabilité de dommages physiques sur une structure	Structure non protégée par SPF	P_B	1	
	Structure protégée par SPF niveau IV	P_B	0,2	
	Structure protégée par SPF niveau III	P_B	0,1	
	Structure protégée par SPF niveau II	P_B	0,05	
	Structure protégée par SPF niveau I	P_B	0,02	
	SPF niveau I et armatures en métal continues ou en bétonarmé agissant comme descentes naturelles	P_B	0,01	
	Idem avec toiture métallique	P_B	0,001	
Facteur associé à l'efficacité d'écran d'une structure	Pas d'écran spatial	K_{S1}	1	
	A une distance de sécurité de l'écran au moins = à la taille de la maille	K_{S1}	$0,12xw$	
	A une distance plus faible, par ex allant de $0,1w$ à $0,2w$	K_{S1}	$2x0,12xw$	
	Ecran métallique continu d'une épaisseur de $0,1$ mm à $0,5$ mm	K_{S1}	$0,0001 - 0,00001$	
Densité de foudroiement au sol	Suivant carte de la France	N_g		
Nombre total de personnes attendues dans la structure		n_t		

Caractéristiques de la zone

				param choisi
Facteur de réduction associé au type de plancher (intérieur)	R < 1 kohm: Agricole, béton	r _u	0,01	
	R < 1-10 kohm: Marbre, céramique	r _u	0,001	
	R < 10-100 kohm: Gravier, moquette	r _u	0,0001	
	R > 100 kohm: Asphalte, lino, bois	r _u	0,00001	
	Autres	r _u	0	
Probabilité de blessures d'êtres vivants (impacts sur le service connecté)	Pas de mesures de protection	PU	1	
	Plaques d'avertissement	PU	0,1	
	Isolation électrique du conducteur exposé	PU	0,01	
	Sol équipotentiel efficace	PU	0,01	
	Armatures ou entourages utilisés comme conducteurs de descente, ou présence de restrictions physiques	PU	0	
Facteur de réduction associé au type de sol (extérieur)	R < 1 kohm: Agricole, béton	r _a	0,01	
	R < 1-10 kohm: Marbre, céramique	r _a	0,001	
	R < 10-100 kohm: Gravier, moquette, tapis	r _a	0,0001	
	R > 100 kohm: Asphalte, linoleum, bois	r _a	0,00001	
Probabilité de blessures d'êtres vivants (impacts sur une structure)	Pas de mesures de protection	PA	1	
	Plaques d'avertissement	PA	0,1	
	Isolation électrique du conducteur exposé	PA	0,01	
	Sol équipotentiel efficace	PA	0,01	
	Armatures ou entourages utilisés comme conducteurs de descente, ou présence de restrictions physiques	PA	0	
Facteur associé à l'efficacité d'écran d'une structure	Pas d'écran spatial	K _{S2}	1	
	A une distance de sécurité de l'écran au moins = à la taille de la maille	K _{S2}	0,12xw	
	A une distance plus faible, par ex allant de 0,1w à 0,2w	K _{S3}	2x0,12xw	
	Ecran métallique continu d'une épaisseur de 0,1 mm à 0,5 mm	K _{S2}	0,0001-0,00001	
Facteur réduisant les pertes dues aux dispositions contre l'incendie	Pas de disposition	r _p	1	
	Extincteurs, installations d'extinction fixes ou d'alarme déclenchées manuellement	r _p	0,5	
	Installations d'extinction fixes ou d'alarme déclenchées automatiquement	r _p	0,2	
Risque d'incendie	Explosion	r _f	1	
	Elevé	r _f	0,1	
	Ordinaire	r _f	0,01	
	Faible	r _f	0,001	
	Aucun	r _f	0	
Nombre de personnes potentiellement en danger (victimes ou usagers non desservis)		n _p		

Données et caractéristiques de la ligne de puissance

				param choisi
Résistivité du sol		ρ	500 ohm.m	
Longueur de la section du service		L_c	1000 m	m
Hauteur des conducteurs du service au-dessus du sol	Ligne enterrée	H_c		
	Ligne non enterrée	H_c	6 m	m
Facteur de correction pour la présence d'un transformateur HT/BT sur le service	Service avec transformateur à 2 enroulements	C_t	0,2	
	Service uniquement	C_t	1	
Facteur d'emplacement	Objet entouré par des objets plus hauts ou des arbres	C_d	0,25	
	Objet entouré par des objets ou des arbres de la même hauteur ou plus petits	C_d	0,5	
	Objet isolé : pas d'autres à proximité	C_d	1	
	Objet isolé au sommet d'une colline ou sur un monticule	C_d	2	
Facteur d'environnement de ligne	Urbain avec bâtiments de hauteur > 20 m	C_e	0	
	Urbain avec bâtiments de hauteur entre 10m et 20 m	C_e	0,1	
	Suburbain avec bâtiments de hauteur < 10 m	C_e	0,5	
	Rural	C_e	1	
Tension de tenue aux chocs d'un réseau		U_w	1,5 - 2,5 - 4 6 kV	
Facteur associé aux caractéristiques du câblage interne	Câble non écrané - pas de précaution de cheminement afin d'éviter des boucles	K_{S3}	1	
	Câble non écrané - précaution de cheminement afin d'éviter des boucles de grande taille	K_{S3}	0,2	
	Câble non écrané - précaution de cheminement afin d'éviter des boucles	K_{S3}	0,02	
	Câble écrané avec résistance d'écran $5 < R_s \leq 20$ ohms/km	K_{S3}	0,001	
	Câble écrané avec résistance d'écran $1 < R_s \leq 5$ ohms/km	K_{S3}	0,0002	
	Câble écrané avec résistance d'écran $R_s < 1$ ohm/km	K_{S3}	0,0001	
Facteur associé à la tension de tenue aux		K_{S4}	1	

chocs d'un réseau				
Probabilité de défaillances des réseaux internes (impacts sur le service connecté) en fonction de Rs et Uw	5<Rs<=20 ohms/km si Uw = 1,5 kV	P _{LD}	1	
	1<Rs<=5 ohms/km si Uw = 1,5 kV	P _{LD}	0,8	
	Rs<1 ohm/km si Uw = 1,5 kV	P _{LD}	0,4	
Probabilité de défaillances des réseaux internes (impacts à proximité du service connecté) en fonction de Rs et Uw	5<Rs<=20 ohms/km si Uw = 1,5 kV	P _{LI}	0,15	
	1<Rs<=5 ohms/km si Uw = 1,5 kV	P _{LI}	0,04	
	Rs<1 ohm/km si Uw = 1,5 kV	P _{LI}	0,02	
	Ecran non relié à la borne d'équipotentialité à laquelle le matériel est connecté si Uw = 1,5 kV	P _{LI}	0,5	
Probabilité de défaillance des réseaux internes avec l'installation de parafoudres	Pas de parafoudres coordonnés	P _{SPD}	1	
	Niveau de protection III-IV	P _{SPD}	0,03	
	Niveau de protection II	P _{SPD}	0,02	
	Niveau de protection I	P _{SPD}	0,01	
	Niveau de protection I +	P _{SPD}	0,005-0,001	
Facteur d'emplacement de la structure connectée à l'extrémité "a" du service	Objet entouré par des objets plus hauts ou des arbres	C _{da}	0,25	
	Objet entouré par des objets ou des arbres de la même hauteur ou plus petits	C _{da}	0,5	
	Objet isolé : pas d'autres à proximité	C _{da}	1	
	Objet isolé au sommet d'une colline ou sur un monticule	C _{da}	2	
Longueur de la structure connectée à l'extrémité "a" du service		L _a	m	
Largeur de la structure connectée à l'extrémité "a" du service		W _a	m	
Hauteur de la structure connectée à l'extrémité "a" du service		H _a	m	
Hauteur des protubérances de la structure connectée à l'extrémité "a" du service		H _{pa}	m	

Données et caractéristiques de la ligne de communication

				param choisi
Résistivité du sol		ρ	500 ohm. m	
Longueur de la section du service		L_c	1000 m	m
Hauteur des conducteurs du service au-dessus du sol	Ligne enterrée	H_c		
	Ligne non enterrée	H_c	6 m	m
Facteur de correction pour la présence d'un transformateur HT/BT sur le service		C_t		pas
Facteur d'emplacement	Objet entouré par des objets plus hauts ou des arbres	C_d	0,25	
	Objet entouré par des objets ou des arbres de la même hauteur ou plus petits	C_d	0,5	
	Objet isolé : pas d'autres à proximité	C_d	1	
	Objet isolé au sommet d'une colline ou sur un monticule	C_d	2	
Facteur d'environnement de ligne	Urbain avec bâtiments de hauteur > 20 m	C_e	0	
	Urbain avec bâtiments de hauteur entre 10m et 20 m	C_e	0,1	
	Suburbain avec bâtiments de hauteur < 10 m	C_e	0,5	
	Rural	C_e	1	
Tension de tenue aux chocs d'un réseau		U_w	1,5 - 2,5 - 4 - 6 kV	
Facteur associé aux caractéristiques du câblage interne	Câble non écranté - pas de précaution de cheminement afin d'éviter des boucles	K_{S3}	1	
	Câble non écranté - précaution de cheminement afin d'éviter des boucles de grande taille	K_{S3}	0,2	
	Câble non écranté - précaution de cheminement afin d'éviter des boucles	K_{S3}	0,02	
	Câble écranté avec résistance d'écran $5 < R_s \leq 20$ ohms/km	K_{S3}	0,001	
	Câble écranté avec résistance d'écran $1 < R_s \leq 5$ ohms/km	K_{S3}	0,000 2	
	Câble écranté avec résistance d'écran $R_s < 1$ ohm/km	K_{S3}	0,000 1	
Facteur associé à la tension de tenue aux chocs d'un réseau		K_{S4}	1	

Probabilité de défaillances des réseaux internes (impacts sur le service connecté) en fonction de Rs et Uw	5<Rs<=20 ohms/km si Uw = 1,5 kV	P _{LD}	1	
	1<Rs<=5 ohms/km si Uw = 1,5 kV	P _{LD}	0,8	
	Rs<1 ohm/km si Uw = 1,5 kV	P _{LD}	0,4	
Probabilité de défaillances des réseaux internes (impacts à proximité du service connecté) en fonction de Rs et Uw	5<Rs<=20 ohms/km si Uw = 1,5 kV	P _{LI}	0,15	
	1<Rs<=5 ohms/km si Uw = 1,5 kV	P _{LI}	0,04	
	Rs<1 ohm/km si Uw = 1,5 kV	P _{LI}	0,02	
	Ecran non relié à la borne d'équipotentialité à laquelle le matériel est connecté si Uw = 1,5 kV	P _{LI}	0,5	
Probabilité de défaillance des réseaux internes avec l'installation de parafoudres	Pas de parafoudres coordonnés	P _{SPD}	1	
	Niveau de protection III-IV	P _{SPD}	0,03	
	Niveau de protection II	P _{SPD}	0,02	
	Niveau de protection I	P _{SPD}	0,01	
	Niveau de protection I +	P _{SPD}	0,005-0,001	
Facteur d'emplacement de la structure connectée à l'extrémité "a" du service	Objet entouré par des objets plus hauts ou des arbres	C _{da}	0,25	
	Objet entouré par des objets ou des arbres de la même hauteur ou plus petits	C _{da}	0,5	
	Objet isolé : pas d'autres à proximité	C _{da}	1	
	Objet isolé au sommet d'une colline ou sur un monticule	C _{da}	2	
Longueur de la structure connectée à l'extrémité "a" du service		L _a	m	
Largeur de la structure connectée à l'extrémité "a" du service		W _a	m	
Hauteur de la structure connectée à l'extrémité "a" du service		H _a	m	
Hauteur des protubérances de la structure connectée à l'extrémité "a" du service		H _{pa}	m	

Perte humaine

				param choisi
Pertes dues aux blessures par tensions de contact et de pas	Tout type - (personnes à l'intérieur des bâtiments)	L _t	0,0001	
	Tout type - (personnes à l'extérieur des bâtiments)	L _t	0,01	
Pertes dues aux dommages physiques	Hopitaux, hôtels, bâtiments civils	L _f	0,1	
	Industrielle, commerciale, scolaire	L _f	0,05	
	Publique, églises, musées	L _f	0,02	
	Autres	L _f	0,01	
Facteur augmentant les pertes en présence d'un danger particulier	Pas de danger particulier	h _z	1	
	Faible niveau de panique	h _z	2	
	Niveau de panique moyen	h _z	5	
	Difficulté d'évacuation	h _z	5	
	Niveau de panique élevé	h _z	10	
	Danger pour l'environnement	h _z	20	
	Contamination de l'environnement	h _z	50	
Pertes dues aux défaillances des réseaux internes	Structure avec risques d'explosion	L _o	0,1	
	Hôpitaux	L _o	0,001	
	Autres	L _o	0	
Risque tolérable		R _t	0,00001	0,00001

ANNEXE 3

Lexique

Armatures d'acier interconnectées	Armatures d'acier à l'intérieur d'une structure, considérées comme assurant une continuité électrique.
Barre d'équipotentialité	Barre permettant de relier à l'installation de protection contre la foudre les équipements métalliques, les masses, les lignes électriques et de télécommunications et d'autres câbles.
Borne ou barrette de coupure	Dispositif conçu et placé de manière à faciliter les essais et mesures électriques des éléments de l'installation de protection contre la foudre.
Conducteur (masse) de référence	Système de conducteurs servant de référence de potentiel à d'autres conducteurs. On parle souvent du "zéro volt".
Conducteur d'équipotentialité	Conducteur permettant d'assurer l'équipotentialité.
Conducteur de descente	Conducteur chargé d'écouler à la terre le courant d'un coup de foudre direct. Il relie le dispositif de capture au réseau de terre.
Conducteur de protection (PE)	Conducteur destiné à relier les masses pour garantir la sécurité des personnes contre les chocs électriques.
Coup de foudre	Impact simple ou multiple de la foudre au sol.
Coup de foudre direct	Impact qui frappe directement la structure ou son installation de protection contre la foudre.
Coup de foudre indirect	Impact qui frappe à proximité de la structure et entraînant des effets conduits et induits dans et vers la structure.
Couplage	Mode de transmission d'une perturbation électromagnétique de la source à un circuit victime.
Dispositif de capture	Partie de l'installation extérieure de protection contre la foudre destinée à capter les coups de foudre directs.
Distance de séparation	Distance minimale entre deux éléments conducteurs à l'intérieur de l'espace à protéger, telle qu'aucune étincelle dangereuse ne puisse se produire entre eux.
Effet de couronne ou Corona	Ensemble des phénomènes d'ionisation liés au champ électrique au voisinage d'un conducteur ou d'une pointe.

Effet réducteur

Réduction des perturbations HF par la proximité du conducteur victime avec la masse. L'effet réducteur est le rapport de l'amplitude de la perturbation collectée par un câble non blindé ou loin des masses à celle collectée par le même câble blindé ou installé contre un conducteur de masse.

Electrode de terre

Élément ou ensemble d'éléments de la prise de terre assurant un contact électrique direct avec la terre et dissipant le courant de décharge atmosphérique dans cette dernière.

Equipements métalliques

Éléments métalliques répartis dans l'espace à protéger, pouvant écouler une partie du courant de décharge atmosphérique tels que canalisations, escaliers, guides d'ascenseur, conduits de ventilation, de chauffage et d'air conditionné, armatures d'acier interconnectées.

Etincelle dangereuse (étincelage)

Décharge électrique inadmissible, provoquée par le courant de décharge atmosphérique à l'intérieur du volume à protéger.

Foudre

Décharge électrique aérienne, accompagnée d'une vive lumière (éclair) et d'une violente détonation (tonnerre).

Installation de Protection contre la Foudre (I.P.F.)

Installation complète, permettant de protéger une structure contre les effets de la foudre. Elle comprend à la fois une installation extérieure (I.E.P.F.) et une installation intérieure de protection contre la foudre (I.I.P.F.)

Liaison équipotentielle

Éléments d'une installation réduisant les différences de potentiels entre masse et élément conducteur.

Mode commun (MC)

Un courant de mode commun circule dans le même sens sur tous les conducteurs d'un câble. La différence de potentiels (d.d.p.) de MC d'un câble est celle entre le potentiel moyen de ses conducteurs et la masse. Le mode commun est aussi appelé mode longitudinal parallèle ou asymétrique.

Mode différentiel (MD)

Un courant de mode différentiel circule en opposition de phase sur les deux fils d'une liaison filaire, il ne se referme donc pas dans la masse. Une différence de potentiels (d.d.p.) de MD se mesure entre le conducteur signal et son retour. Le mode différentiel est aussi appelé mode normal, symétrique ou série.

Niveau de protection

Terme de classification d'une installation de protection contre la foudre exprimant son efficacité.

Parafoudre ou parasurtenseur

Dispositif destiné à limiter les surtensions transitoires et à dériver les ondes de courant entre deux éléments à l'intérieur de l'espace à protéger, tels que les éclateurs ou les dispositifs semi-conducteurs.

Paratonnerre

Appareil destiné à préserver les bâtiments contre les effets directs de la foudre.

P.D.A

Paratonnerre équipé d'un système électrique ou électronique générant une avance à l'amorçage. Ce gain moyen s'exprime en microseconde.

Point d'impact

Point où un coup de foudre frappe la terre, une structure ou une installation de protection contre la foudre.

Prise de terre

Partie de l'installation extérieure de protection contre la foudre destinée à conduire et à dissiper le courant de décharge atmosphérique à la terre.

Régime de neutre

Il caractérise le mode de raccordement à la terre du neutre du secondaire du transformateur source et les moyens de mise à la terre des masses de l'installation. Il est défini par deux lettres:

- La première indique la position du neutre par rapport à la terre:

I: neutre isolé ou relié à la terre à travers une impédance

T: neutre directement à la terre

- La deuxième précise la nature de la liaison masse-terre:

T: masses reliées directement à la terre (en général à une prise de terre distincte de celle du neutre)

N: masses reliées au point neutre, soit par l'intermédiaire d'un conducteur de protection lui-même relié à la prise de terre du neutre (**N-S**), soit par l'intermédiaire du conducteur de neutre lui-même (**N-C**).

Réseau de masse

Ensemble des conducteurs d'un site reliés entre eux. Il se compose habituellement des conducteurs de protection, des bâtis, des chemins de câbles, des canalisations et des structures métalliques.

Réseau de terre

Ensemble des conducteurs enterrés servant à écouler dans la terre les courants externes en mode commun. Un réseau de terre doit être unique, équipotentiel et maillé.

Résistance de terre

Résistance entre un réseau de terre et un "point de référence suffisamment éloigné". Exprimée en Ohms (Ω), elle n'a pas, contrairement au maillage des masses, d'influence sur l'équipotentialité du site.

Surface équivalente

Surface de sol plat qui recevrait le même nombre d'impacts que la structure ou le bâtiment en question. Cette surface est toujours plus grande que la seule emprise au sol de l'ensemble à protéger. On la détermine en pratique en entourant fictivement le périmètre de cet ensemble par une bande horizontale, dont la largeur est égale à trois fois sa hauteur. Elle peut ensuite être corrigée en tenant compte des objets environnants : arbres, autres structures, susceptibles de dévier un coup de foudre vers eux.

Sur tension

Variation importante de faible durée de la tension.

Tension de mode commun

Tension mesurée entre deux fils interconnectés et un potentiel de référence (voir mode commun).

Tension différentielle

Tension mesurée entre deux fils actifs (voir mode différentiel).

Tension résiduelle d'un parafoudre

Tension qui apparaît sur une sortie d'un parafoudre pendant le passage du courant de décharge.

TGBT

Tableau Général Basse Tension

Traceur

Predécharge progressant à travers l'air et formant un canal faiblement ionisé.

ÉTUDE TECHNIQUE Foudre

SARL LE CHÊNE VERT CREATION D'UNE CHAUFFERIE BIOMASSE PLOUHA (22)

**SARL LE CHÊNE VERT
CREATION D'UNE CHAUFFERIE BIOMASSE
PLOUHA (22)**

Référence document

RGC 24379



RESUME :

Ce document représente l'Etude Technique d'un projet de chaufferie biomasse de la société **SARL LE CHÊNE VERT** sur la commune de **PLOUHA** dans le département des **Côtes-d'Armor (22)**.

Il a été rédigé au terme de la mission qui nous a été confiée par la société **NEODYME BREIZH** dans le cadre de la prévention et de la protection contre le risque foudre.

L'objectif est de rendre les installations ICPE en conformité vis-à-vis de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié.

Il comprend : l'Etude Technique des spécifications de la protection contre les effets directs et indirects de la foudre, les mesures de prévention, ainsi qu'un tableau de synthèse des actions à entreprendre, qu'elles soient obligatoires ou optionnelles.

Rédacteur	Vérification	Révision
Nom : Martin GOIFFON Date : 17/05/2019 Visa 	Nom : Yoni GARCIA Date : 24/05/2019 Visa 	A

DIFFUSION :

NEODYME BREIZH Carré Rosengart 16 quai Armez 22000 SAINT-BRIEUC	RG CONSULTANT Arc Atlantique 8 rue Jean Jaurès 35000 Rennes Tél. : +332 30 02 79 98 Fax : +334 72 30 13 36 Email : info@rg-consultant.com
---	---

TABLE DES MODIFICATIONS

Rév	Chrono secrétariat	Date	Objet
A	RGC 24379	17/05/2019	Etude Technique Foudre

LISTE DES DOCUMENTS FOURNIS PAR SARL LE CHÊNE VERT

INTITULE	N°/ Fournis
Plan de masse	01-08-2018
Plan de coupes	01-08-2018
Plan de récolement	Non
Dossier de demande d'enregistrement par NEODYME BREIZH	R18019.2 - 03/2019
Analyse de Risque Foudre par RGC	RGC 24378

L'Etude technique ci-après a été réalisée selon les informations et plans fournis par **SARL LE CHÊNE VERT**, commanditaire de cette étude. Il appartient au destinataire de l'étude de vérifier que les hypothèses prises en compte et énumérées dans le descriptif ci-après sont correctes et exhaustives.

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	5
1.1 OBJET	5
1.2 PRESENTATION GENERALE DU SITE	6
1.3 SITUATIONS REGLEMENTAIRES	7
2. DOCUMENTS RÈGLEMENTAIRES	8
2.1 TEXTES REGLEMENTAIRES	8
2.2 NORMES DE REFERENCES	8
3. MÉTHODOLOGIE.....	9
3.1 PRESENTATION GENERALE	9
3.2 LIMITE DE L'ÉTUDE TECHNIQUE.....	9
4. CONCLUSIONS DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre	10
4.1 SYSTEME DE PROTECTION CONTRE LA Foudre (SPF)	10
4.2 MESURES DE PREVENTION EN CAS D'ORAGE	10
5. DESCRIPTIONS DES INSTALLATIONS.....	11
5.1 CARACTERISTIQUES DES COURANTS FORTS	11
5.2 CARACTERISTIQUES DES COURANTS FAIBLES	11
5.3 PROTECTION INCENDIE	11
5.4 LISTE DES CANALISATIONS ENTRANTES ET SORTANTES.....	11
5.5 MISE A LA TERRE DES INSTALLATIONS.....	11
5.6 MESURES DE MAITRISE DES RISQUES	12
5.7 DESCRIPTION DE LA PROTECTION CONTRE LA Foudre EXISTANTE.....	12
5.7.1 <i>Installation Extérieure de Protection Foudre (I.E.P.F)</i>	12
5.7.2 <i>Installation Intérieure de Protection Foudre (I.I.P.F)</i>	12
6. PRECONISATIONS - EFFETS DIRECTS DE LA Foudre.....	13
6.1 DISPOSITIONS GENERALES	13
6.2 DIFFERENTS TYPES D'I.E.P.F.....	13
6.3 MISE EN ŒUVRE DE L'I.E.P.F.....	16
6.3.1 <i>Cheminée de chaufferie</i>	16
6.3.2 <i>Dispositifs de descente et mise à la terre</i>	17
6.3.3 <i>Mise à la terre des installations</i>	22
7. PRÉCONISATIONS - EFFETS INDIRECTS DE LA Foudre	23
7.1 PROTECTION DES COURANTS FORTS.....	24
7.1.1 <i>Détermination des caractéristiques des parafoudres type I et I + II</i>	24
7.1.2 <i>Détermination des caractéristiques des parafoudres type II</i>	26
7.1.3 <i>Raccordement</i>	26
7.1.4 <i>Dispositif de deconnexion</i>	27
8. PREVENTION DU PHENOMENE ORAGEUX	28
9. REALISATION DES TRAVAUX	29

10.	VERIFICATIONS DES INSTALLATIONS	29
10.1	VERIFICATION INITIALE.....	29
10.2	VERIFICATIONS PERIODIQUES	30
10.3	VERIFICATIONS SUPPLEMENTAIRES	30
11.	TABLEAU DE SYNTHESE	31

ANNEXES

Annexe 1 : Note de calcul de la distance de séparation

Annexe 2 : Notice de Vérification et de Maintenance

Annexe 3 : Lexique

1. INTRODUCTION

1.1 Objet

La société **SARL Le Chêne Vert** est spécialisée dans la production agricole de produits maraichers. L'exploitation est localisée au 5, Bois Château sur la commune de PLOUHA. Dans le cadre du développement de ses activités, la société souhaite installer une chaufferie biomasse, sur la parcelle cadastrale n°151 de la section ZH.

L'installation sera soumise à Enregistrement au titre de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et souhaite appliquer l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié et sa circulaire d'application.

L'Etude Technique, objet de ce document, est réalisée sur la base des résultats de l'Analyse du Risque Foudre réalisée par **RG Consultant**, détaillés dans le rapport **RGC 24378**.

L'objectif de l'Etude Technique, véritable cahier des charges, est de détailler les mesures de protection à mettre en œuvre qu'elles soient contre les effets directs (IEPF) ou indirects (IIPF) à savoir :

- Description des méthodes de conception utilisées pour les IEPF ;
- Préconisation des mesures de protection à mettre en œuvre en proposant les solutions les mieux adaptées et les plus rationnelles ;
- Description des protections internes (liaisons équipotentielles, parafoudres) ;
- Description des mesures de prévention à mettre en place en cas d'orage.

1.2 Présentation générale du site



Plan n°1 : Plan de masse du projet

Le futur bâtiment analysé dans cette étude se composera des installations suivantes:

- Deux chaudières biomasse,
- Des zones de stockage du combustible abritant un pont roulant,
- Une unité d'aspiration extérieure,
- Un convoyeur de la biomasse,
- Une cheminée.

1.3 Situations Règlementaires

Les activités classées au titre de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont fixées par un arrêté préfectoral.

N° nomenclature	Libellé de la rubrique	Localisation	Classement
2910-B2	Combustion à l'exclusion des activités visées par les rubriques 2770, 2771, 2971	Chaufferie	Enregistrement
2714-1	Installation de transit, regroupement, tri ou préparation en vue de la réutilisation de déchets non dangereux de papiers, cartons, plastiques, caoutchouc, textiles, bois à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711 et 2719.	Chaufferie	Enregistrement

Tableau n° 1 : Rubriques ICPE

Les effets de la foudre présentent des risques de toute nature dont les conséquences sont plus ou moins graves. L'étude de ces risques permet de déterminer les actions à entreprendre pour les minimiser.

2. DOCUMENTS RÉGLEMENTAIRES

2.1 Textes réglementaires

Arrêté du 4 octobre 2010 modifié par **l'arrêté du 11 mai 2015** relatif à la protection contre la **foudre** de certaines installations classées pour la protection de l'environnement.

Circulaire du 24 avril 2008 relative à l'application de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié.

2.2 Normes de références

NF EN 62 305-1 (C 17-100-1) – juin 2006 [Protection des structures contre la foudre – partie 1 : Principes généraux].

NF EN 62 305-2 (C 17-100-2) – novembre 2006 [Protection des structures contre la foudre – partie 2 : Évaluation du risque].

NF EN 62 305-3 (C 17-100-3) – décembre 2006 [Protection des structures contre la foudre – partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains].

NF EN 62 305-4 (C 17-100-4) – décembre 2006 [Protection des structures contre la foudre – partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans les structures].

NF C 17-102 – septembre 2011 [Systèmes de protection contre la foudre à dispositif d'amorçage].

NF C 15-100 – octobre 2010 [Installations électriques basse tension].

Guide UTE C 15-443 – août 2004 [Protection des installations électriques à basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique ou dues à des manœuvres].

NF EN 61 643-11 – mai 2014 [Parafoudres pour installation basse tension].

NF EN 61 643-12 – Parafoudres BT

NF EN 61 643-21 – novembre 2001 [Parafoudres BT]

NF EN 61 643-21_A1 – juin 2009 [Parafoudres BT]

NF EN 61 643-21_A2 – juillet 2013 [Parafoudres BT]

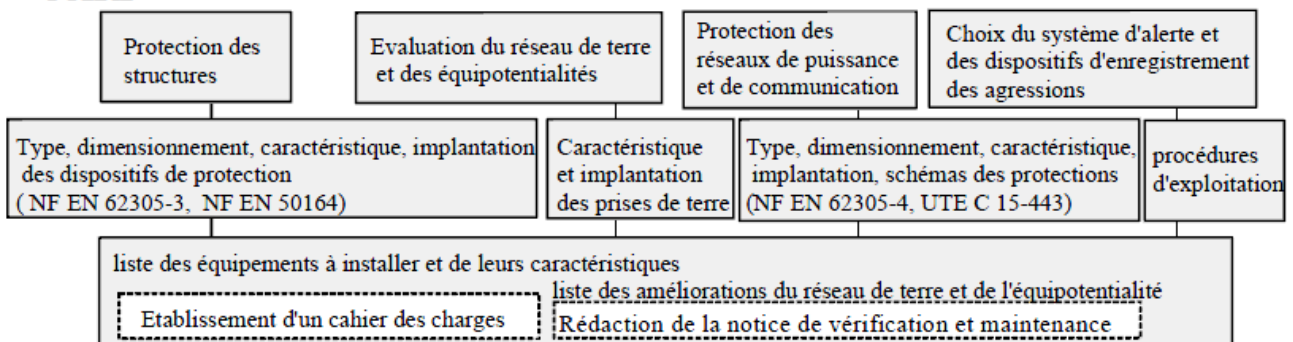
NF EN 62561-1/2/3/4/5/6/7 – Composants de système de protection contre la foudre (CSPF)

3. MÉTHODOLOGIE

3.1 Présentation générale

Le déroulement de l'Étude Technique doit être conforme à la méthodologie développée dans l'Arrêté Ministériel du 4 octobre 2010 modifié et sa circulaire d'application.

Selon l'ARF **Etude technique du système de protection**



3.2 Limite de l'Étude Technique

L'Étude Technique réglementaire, traitée dans le présent document, ne concerne que le risque de type R1 (perte de vie humaine).

Elle ne concerne pas :

- **les risques de dommages aux matériels électriques et électroniques** qui ne mettent pas en danger la vie humaine,
- **les risques de pertes de valeurs économiques (risque R4),**
- **les risques d'impact** relatifs à un dommage physique (incendie/explosion).

Pour ces derniers risques, l'exploitant peut décider de façon purement volontaire d'aller au-delà des exigences réglementaires et mener des analyses de risque foudre complémentaires, voire de protéger une installation de façon déterministe.

4. CONCLUSIONS DE L'ANALYSE DU RISQUE Foudre

4.1 Système de protection contre la foudre (SPF)

<i>Structure</i>	<i>Protection effets directs</i>	<i>Protection effets indirects</i>
<i>Chaufferie</i>	Aucune nécessité de protection	Aucune nécessité de protection
<i>MMR</i>	Aucune nécessité de protection	Protection par parafoudres des installations
<i>Canalisations métalliques</i>	Liaison équipotentielle à prévoir sur les canalisations	Aucune nécessité de protection

4.2 Mesures de prévention en cas d'orage

L'Analyse du Risque Foudre ne prévoit pas de mesure de prévention particulière à mettre en place en cas d'orage.

5. DESCRIPTIONS DES INSTALLATIONS

5.1 Caractéristiques des courants forts

Le projet sera alimenté par une ligne basse-tension via un nouveau poste de transformation à l'entrée du site.

Le régime de neutre du site sera TNS.

Un groupe électrogène vient alimenter en secours le surpresseur via un inverseur de source sur l'ancien TGBT.

5.2 Caractéristiques des courants faibles

Le projet raccordé au réseau de télécommunication et informatique du site via une ligne Fibre Optique.

5.3 Protection incendie

Les mesures de prévention et d'extinction suivantes sont présentes :

- Extincteurs,
- Déclencheurs manuels et alarme sonore,
- Exutoires de fumée,
- Sprinkler via surpresseur sur chaudière et stockage biomasse,
- Sonde de température sur Convoyeur.

5.4 Liste des canalisations entrantes et sortantes

Zone	Nom	Nature
Chaufferie	Canalisation eau surpression	Acier
	Canalisations eau chaude	Acier

Tableau n°2 : Canalisations entrantes

5.5 Mise à la terre des installations

Le projet sera mis à la terre via un réseau de terre à fond de fouille en cuivre nu 25mm² raccordé sur différentes poutres IPN.

5.6 Mesures de Maîtrise des Risques

Les équipements dont la défaillance entraîne une interruption des moyens de sécurité et provoquant ainsi des conditions aggravantes à un risque d'accident sont à prendre en compte. La liste de ces équipements est la suivante avec leur susceptibilité à la foudre :

Organes de sécurité	Susceptibilité à la foudre
Surpresseur Sprinkler	Oui
Groupe Electrogène	Oui
Centrale incendie et sonde de température	Oui
Extincteurs / RIA	Non

Tableau n° 3 : Liste des équipements de sécurité

Cette liste n'est pas exhaustive et pourra être complétée par le Maître d'ouvrage.

5.7 Description de la protection contre la foudre existante

5.7.1 Installation Extérieure de Protection Foudre (I.E.P.F)

Le site est dépourvu de système de protection contre les effets directs de la foudre.

5.7.2 Installation Intérieure de Protection Foudre (I.I.P.F)

➤ Les installations suivantes sont protégées par parafoudre.

- Ancien TGBT:

Parafoudre de Marque ADEE, de modèle FUSADEE R15/22, de type 2,
Caractéristiques : In : 0,5kA, Uc : 440VAC, Up : 0,8 kV.

Les non-conformités recensées sont les suivantes :

- Absence de dispositif de déconnexion associé au parafoudre,
- Fil de terre déconnecté du parafoudre,
- Absence d'étiquette d'identification du parafoudre sur plastron,
- Intensité nominale non conforme à NF EN 61643-11,
- Longueurs de câblage >50cm.

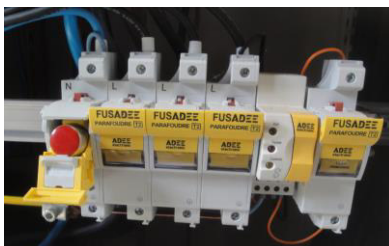


Photo n°1 : Parafoudre sur TGBT

6. PRECONISATIONS - EFFETS DIRECTS DE LA Foudre

6.1 Dispositions générales

Son rôle est :

- D'intercepter les courants de foudre directs.
- De conduire les courants de foudre vers la terre.
- De disperser les courants de foudre dans la terre.

On détermine 2 types de protection : **isolée** et **non isolée**.

Dans une IEPF **isolée**, les conducteurs de capture et les descentes sont placés de manière à ce que le trajet du courant de foudre maintienne une distance de séparation adéquate pour éviter les étincelles dangereuses (dans le cas de parois combustibles, de risque d'explosion et d'incendie, de contenus sensibles aux champs électromagnétiques de foudre).

Dans une IEPF **non isolée**, les conducteurs de capture et les descentes sont placés de manière à ce que le trajet du courant de foudre puisse être en contact avec la structure à protéger, ce qui est le cas pour la majorité des bâtiments.

6.2 Différents types d'I.E.P.F

Pour le système de capture, deux types de solutions peuvent être envisagés :

➤ La **protection par système passif** (norme NF EN 62305-3) consistant à répartir sur le bâtiment à protéger : des dispositifs de capture à faible rayon de couverture, des conducteurs de descente et des prises de terre foudre.

Ils peuvent être constitués par une combinaison des composants suivants :

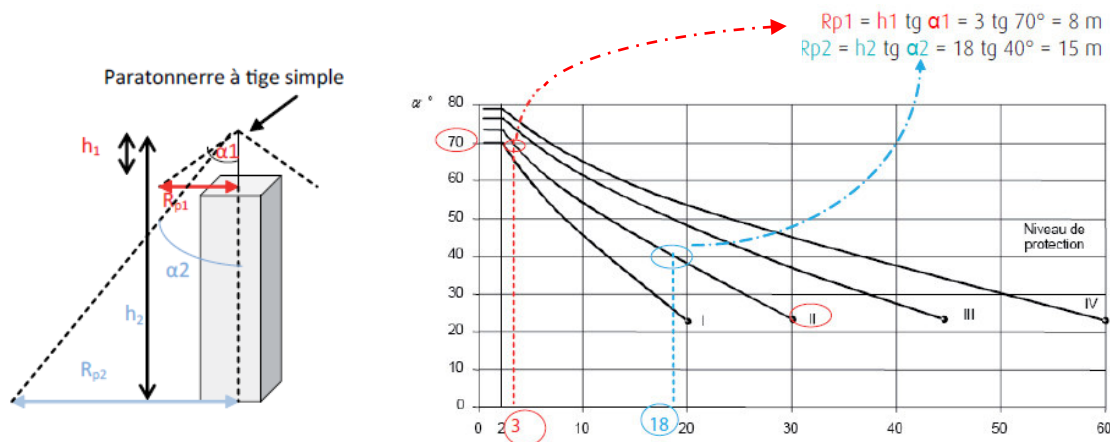
- tiges simples,
- fils tendus,
- cages maillées et/ou composants naturels...

Ces composants doivent être installés aux coins, aux points exposés et sur les rebords suivant 3 méthodes :

○ Tiges simples

Ce type d'installation consiste en la mise en place d'un ou plusieurs paratonnerres à tiges simples, en partie haute des structures à protéger.

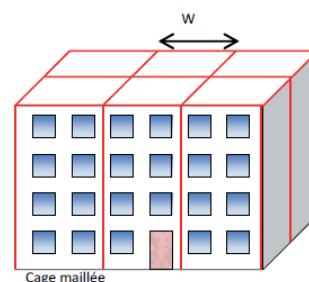
L'angle de protection concernant la zone protégée par ces tiges dépend du niveau de protection requis sur le bâtiment concerné et de la hauteur du dispositif de capture au-dessus du volume à protéger.



Détermination de l'angle de protection en fonction de la hauteur de la tige du paratonnerre et du niveau de protection

○ **Cages maillées**

La protection par cage maillée consiste en la réalisation sur le bâtiment d'une cage à mailles reliées à des prises de terre. Le système à cage maillée répartit l'écoulement des courants de foudre entre les diverses descentes, et ceci d'autant mieux que les mailles sont plus serrées. La largeur des mailles en toiture et la distance moyenne entre deux descentes dépendent du niveau de protection requis sur le bâtiment.

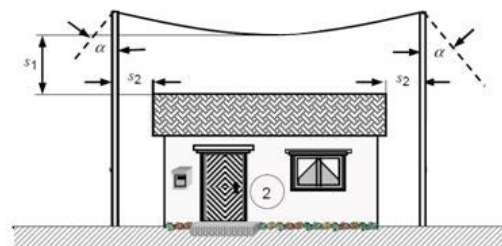


Niveau de protection Issu de l'ARF	Taille des mailles	Distances typiques entre les conducteurs (W)
IV	20 m x 20 m	20 m
III	15 m x 15 m	15 m
II	10 m x 10 m	10 m
I	5 m x 5 m	10 m

Largeur des mailles et distances habituelles entre les descentes et le ceinturage en fonction du niveau de protection

○ **Fils tendus**

Ce système est composé d'un ou plusieurs conducteurs tendus au-dessus des installations à protéger. Les conducteurs doivent être reliés à la terre à chacune de leur extrémité. L'installation de fils tendus doit tenir compte de la tenue mécanique, de la nature de l'installation et des distances d'isolement.



➤ La **protection par système actif** (norme NF C 17-102) avec mise en place de Paratonnerres à Dispositif d'Amorçage (PDA) dont le rayon de couverture est amélioré par un dispositif ionisant.

Niveau de protection		Rayon de protection des PDA											
		I			II			III			IV		
Avance à l'amorçage		30	40	60	30	40	60	30	40	60	30	40	60
Hauteur au-dessus de la surface à protéger	2	11,4	15,0	18,6	12,6	15,6	20,4	15,0	18,0	23,4	16,8	19,8	25,8
	4	22,8	30,6	37,8	25,8	31,2	41,4	30,6	36,0	46,8	34,2	40,2	51,0
	5	28,8	37,8	47,4	33,0	39,0	51,6	37,8	45,0	58,2	42,6	50,4	64,2

Le tableau ci-dessus tient compte du coefficient de réduction de 40 % appliqué aux rayons de protection des PDA, conformément à l'arrêté du 4 octobre 2010 concernant les ICPE.

Nota : il est également possible de combiner des solutions passives et actives en fonction de la configuration des structures à protéger.

Les avantages et inconvénients de chaque type de protection sont listés dans le tableau suivant :

	Systeme passif	Systeme actif (PDA)
Installation	Contraignante sur des structures complexes et pour des niveaux de protection sévères.	Simplifiée car moins de matériels à installer.
Maintenance	Simplifiée, pas d'élément actif à contrôler.	Problème du contrôle du bon fonctionnement de la partie active (accessibilité, moyens de contrôle spécifiques).
Efficacité	Basée sur le modèle électrogéométrique. Apporte également une réduction des perturbations électromagnétiques rayonnées.	En cas de défaillance du système actif la protection devient partielle.
Coût d'installation	Pouvant être élevé sur des structures importantes.	Les PDA étant actifs, leur coût est supérieur à celui d'une tige simple. L'installation est cependant moins contraignante, d'où un coût global d'installation moindre.

6.3 Mise en œuvre de l'I.E.P.F

6.3.1 Cheminée de chaufferie

6.3.1.1 Niveau de protection à atteindre

Les conclusions de l'ARF aboutissent à une non-obligation de protection contre les effets de la foudre. Néanmoins, nous préconisons à titre d'optimisation la mise à la terre de la cheminée de la chaufferie.

6.3.1.2 Dispositif de capture


Nous préconisons :

- La création d'une prise de terre type A au pied de la cheminée de la chaufferie.



Photo n°2 : prises de terre

Légende :

	Prise de terre à créer		
---	------------------------	--	--

6.3.2 Dispositifs de descente et mise à la terre

6.3.2.1 Conducteurs de descente

La distance de séparation la plus défavorable calculée ici est de : (le détail du calcul est présenté en annexe 1)

- 0,02 m,

L'ensemble des masses métalliques (skydômes, exutoires, crinolines, aérothermes) et des carcasses des spots d'éclairages/caméras devront être interconnectés au dispositif de descente par un conducteur de même nature que celui-ci.

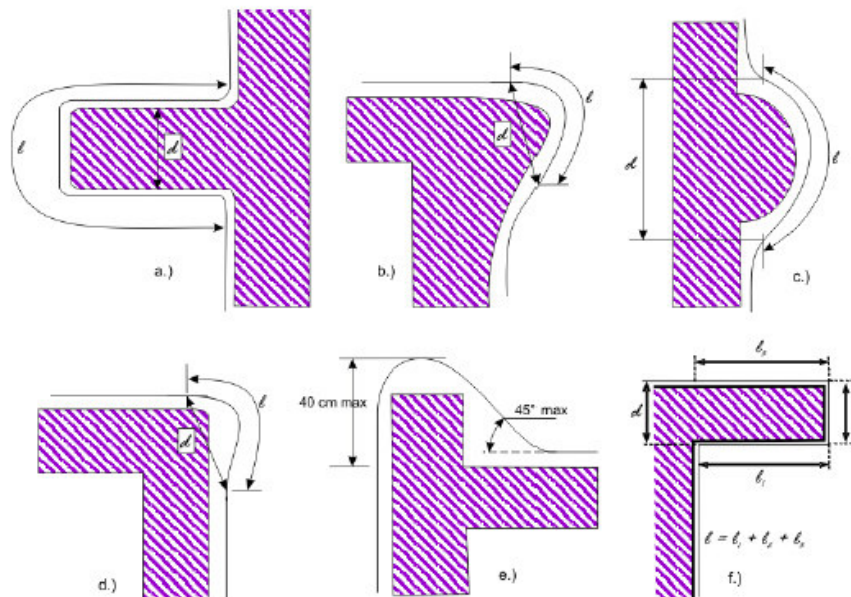
Les courants forts/faibles devront être blindés (caméras, antenne hertzienne) ou protégés à l'aide de parafoudres (parafoudres BT et coaxiaux).

6.3.2.2 Cheminement des conducteurs de descente

Les conducteurs de descente doivent être installés de sorte que leurs cheminements soient aussi directs et aussi courts que possible, en évitant les angles vifs et les sections ascendantes (les rayons de courbure doivent être supérieurs à 20 cm).

Les conducteurs de descente ne doivent pas cheminer le long des canalisations électriques ou croiser ces dernières.

Il convient d'éviter tout cheminement autour des acrotères, des corniches et plus généralement des obstacles. Une hauteur maximale de 40 cm est admise pour passer au-dessus d'un obstacle avec une pente de 45° ou moins



ℓ : longueur de la boucle, en mètres
 d : largeur de la boucle, en mètres
 Le risque de rupture du diélectrique est évité si la condition $d > \ell / 20$ est respectée.

- Formes de courbure des conducteurs de descente

Les conducteurs de descente doivent être fixés, à raison de **trois fixations par mètre** (environ tous les 33 cm).

Il convient que ces fixations soient adaptées aux supports et que leur installation n'altère pas l'étanchéité du toit. Les fixations par percements systématiques du conducteur de descente doivent être proscrites.

Tous les conducteurs doivent être connectés entre eux à l'aide de colliers ou raccords de nature identique, de soudures ou d'un brasage.

Il convient de protéger les conducteurs de descente 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**.

6.3.2.3 Matériaux et dimensions

Les matériaux et dimensions des conducteurs de descente devront respecter les prescriptions de la norme NF EN 62561.

Le tableau ci-dessous extrait de cette norme donne des exemples de matériau, configuration et section minimale des conducteurs de capture, des tiges et des conducteurs de descente.

Matériau	Configuration	Section minimale
Cuivre, cuivre étamé, acier galvanisé à chaud, acier inoxydable	Plaque pleine (épaisseur min. 2 mm)	50 mm ²
Aluminium	Plaque pleine (épaisseur min. 3 mm)	70 mm ²

6.3.2.4 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 ou les SPF non équipés de conducteurs de descente spécifiques, des joints de contrôle doivent être insérés entre chaque prise de terre et l'élément métallique auquel la prise de terre est connectée. Ils sont alors installés à l'intérieur d'un regard de visite (conforme à la NF EN 62561) comportant le symbole prise de terre.

6.3.2.5 Compteur de coups de foudre

Un compteur de coups de foudre doit être installé sur le conducteur de descente le plus direct et doit être situé de préférence juste au-dessus du joint de contrôle. Il doit être conforme à la NF EN 62561. Il faut au minimum **un compteur par paratonnerre**.

6.3.2.6 Prise de terre

AUTORISATION D'INTERVENTION A PROXIMITE DES RESEAUX

Conformément à la Norme NF S70-003-1 d'application obligatoire, le responsable de projet peut faire le choix d'une procédure de DT-DICT conjointe lorsque le projet concerne une opération unitaire dont la zone d'intervention géographique est très limitée et dont le temps de réalisation est très court.

L'entreprise qui réalisera l'installation devra, dans le cadre du marché privé ou public, effectuer la procédure de déclaration DT/DICT conjointe au moyen de tout formulaire et document nécessaires conformément à la réglementation en vigueur.

Vu la difficulté de réaliser une prise de terre de type B (boucle), il y a lieu de prévoir **une prise de terre type A au bas de chaque descente**.

Au total, **1 prise de terre** devra être créée afin de relier les installations à la terre.

Les prises de terre des PDA doivent satisfaire les exigences suivantes :

- la valeur de résistance mesurée à l'aide d'un équipement classique doit être la plus basse possible (**inférieure à 10 Ω**). Cette résistance doit être mesurée au niveau de la prise de terre isolée de tout autre composant conducteur. L'installateur a donc en charge tous les éventuels travaux complémentaires nécessaires, afin d'obtenir une valeur inférieure à 10 Ohms.
- éviter les prises de terre équipées d'un composant vertical ou horizontal unique excessivement long (> 20 m) afin d'assurer une valeur d'impédance ou d'inductance la plus faible possible.

Deux configurations sont possibles pour réaliser une prise de terre **type A** :

➤ Patte d'oie

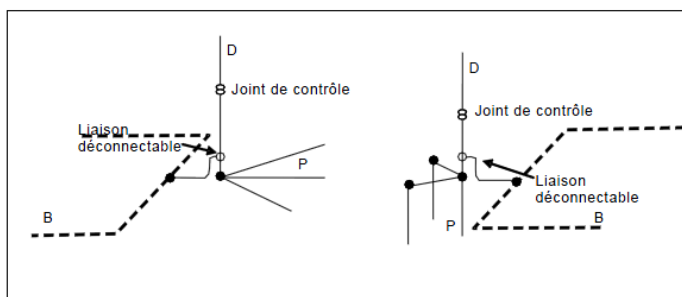
La prise de terre sera disposée sous forme de patte d'oie de grandes dimensions et enterrée à une profondeur minimum de 50 cm à l'aide de conducteurs de même nature et section que les conducteurs de descente, à l'exception de l'aluminium,

Exemple : trois conducteurs de 7 m à 8 m de long, enterrés à l'horizontale, à une profondeur minimum de 50 cm.

➤ Prise de terre ligne ou triangle

Chaque prise de terre type A sera composée de plusieurs électrodes verticales de longueur totale **minimum de 5 m (6m pour les PDA)** à une profondeur minimum de **50 cm** :

- disposée en ligne ou en triangle et séparée les unes des autres par une distance égale à au moins la longueur enterrée ;
- interconnectée par un conducteur enterré identique au conducteur de descente ou aux caractéristiques compatibles avec ce dernier.



D : conducteurs de descente
B : boucle au niveau des fondations du bâtiment
P : mise à la terre du SPF à dispositif d'amorçage

Schéma de principe « prise de terre type A »

Les matériaux et dimensions des électrodes de terre devront respectés les prescriptions de la norme NF EN 62561.

Le tableau ci-dessous extrait de cette norme donne des exemples de matériau, configuration et dimensions minimales des électrodes de terre.

Matériau	Configuration	Dimensions minimales	
		Électrode de terre	Conducteur de terre
Cuivre	Torsadé, rond plein, plaquer pleine (épaisseur min. 2 mm)		50 mm ²
	Rond plein	ø15 mm	
	Tuyau (épaisseur 2 mm)	ø20 mm	
Acier	Rond plein galvanisé	ø 16 mm	ø 10 mm
	Tube galvanisé	ø 25 mm	
Acier inoxydable	Rond plein	ø 15 mm	ø 10 mm

6.3.2.8 Equipotentialité des prises de terres

Il convient de connecter les prises de terre au fond de fouille du bâtiment (ou aux terres des masses électriques si leur section est suffisante et si acceptées au préalable par la maîtrise d'ouvrage) à l'aide d'un conducteur normalisé (voir NF EN 62561) par un dispositif déconnectable situé de préférence dans un regard de visite comportant le symbole « *Prise de terre* ».

6.3.2.9 Condition de proximité

Les composants de la prise de terre du SPF à dispositif d'amorçage doivent être à au moins **2 m de toute canalisation métallique ou canalisation électrique enterrée** si ces canalisations ne sont pas connectées d'un point de vue électrique à la liaison équipotentielle principale de la structure.

Pour les sols dont la résistivité est supérieure à 500 Ω m, la distance minimum est portée à 5 m.

6.3.2.10 Tension de contact et de pas

Pour limiter le phénomène des tensions de pas et de contact à proximité des descentes, le maître d'œuvre doit prévoir l'une des solutions suivantes :

- l'isolation des conducteurs de descente est assurée pour 100 kV, sous une impulsion de choc 1,2/50 µs, par exemple, par une épaisseur minimale de 3 mm en polyéthylène réticulé ;
- des restrictions physiques et/ou des pancartes d'avertissement afin de minimiser la probabilité de toucher les conducteurs de descente, jusqu'à 3 m.

6.3.3 Mise à la terre des installations

Les liaisons suivantes devront se faire par l'intermédiaire d'un conducteur en cuivre nu de section 16 mm² minimum.

Les installations concernées sont :

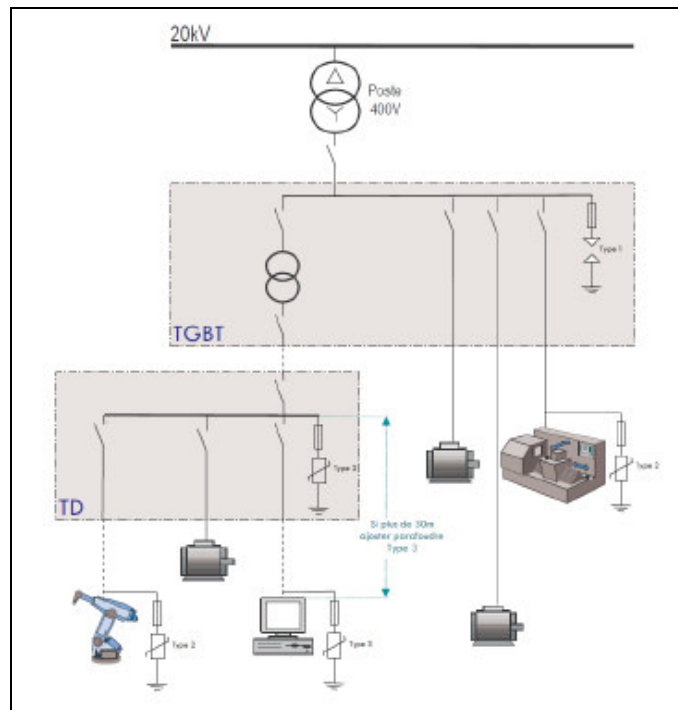
- Mise à la terre de la canalisation eau de surpression pénétrant dans le bâtiment,
- Mise à la terre des canalisations eau chaude pénétrant dans le bâtiment.

7. PRÉCONISATIONS - EFFETS INDIRECTS DE LA Foudre

Les résultats de l'analyse de risque aboutissent à une **protection** contre les **effets indirects de niveau IV** sur le site de **PLOUHA (22)** à titre d'obligation.

Une protection devra être mise en place :

- Au niveau de l'alimentation générale des bâtiments équipés de paratonnerres conformément aux préconisations des normes NF EN 62305 et du guide UTE C 15-443.
- Sur les Équipements Importants Pour la Sécurité.
- Sur les canalisations conductrices provenant de l'extérieur des bâtiments (équipements en toiture, réseaux électriques, ...).



Principe de protection par parafoudres

Nous préconisons :

- La mise en place d'un parafoudre **type 1+2 au niveau du TGBT de la nouvelle chaufferie,**
- La remise en conformité des installations de protection foudre présentes sur l'ancien TGBT.

7.1 Protection des courants forts

7.1.1 Détermination des caractéristiques des parafoudres type I et I + II

Ces protections sont conçues pour être utilisées sur des installations où le « risque foudre » est très important, notamment en présence de paratonnerre sur le site. Ces parafoudres doivent être soumis aux essais de classe I, caractérisés par des injections d'ondes de courant de type 10/350 μ s, représentatives du courant de foudre généré lors d'un impact direct.

Pour le dimensionnement des parafoudres de **TYPE 1**, la norme NF EN 62305 -1 précise que lorsque le courant de foudre s'écoule à la terre, il se divise en 2 :

- ⇒ 50 % vers les prises de terre ;
- ⇒ 50 % dans les éléments conducteurs et les réseaux pénétrant dans la structure.

Calcul du courant I_{imp} des parafoudres de type 1 (et type 1+2) :

Le courant I_{imp} est le courant que doit pouvoir écouler le parafoudre de type 1 sans être détruit.

Les parafoudres protégeant les lignes extérieures doivent avoir une tenue en courant compatible avec les valeurs maximales de la partie de courant de foudre qui va s'écouler à travers ces lignes.

Il dépend de :

- la moitié du courant crête du coup de foudre défini dans la NF EN 62305-1 (donné dans le tableau ci-dessous en fonction du niveau de protection).

Premier choc court			Niveau de protection			
Paramètres du courant	Symbole	Unité	I	II	III	IV
Courant crête	I	kA	200	150	100	

Tableau n° 4 : Valeurs du courant de foudre direct I_{imp} maxi

- du nombre de pôles.

Ce courant est donné par la formule suivante :

$$I_{imp} = \frac{0,5}{n \times m} \times I_{imp \text{ max}}$$

Où n est le nombre de réseaux entrants et m le nombre de conducteur actif.

Bâtiment	TGBT
N (réseaux entrants)	1
M (conducteurs actifs)	4
limp maxi	100
Calcul de limp $I_{imp} = \frac{0,5}{n \times m} \times I_{imp \text{ max}}$	12,50 kA

La norme impose un minimum de **12,5 kA**.

On retrouve ainsi les résultats suivants :

Caractéristiques :

- Régime de neutre : **TNS**
- Tension maximale en régime permanent : **Uc = 253V**
- Intensité de court-circuit à respecter : **Icc = A définir**
- Courant maximum de décharge (onde 10/350 µs) :
 - **Iimp = 12,5kA si TNS**
- Niveau de protection : **Up = 1,5 kV pour un type 1+2**
Up = 2,5kV pour un type 1

Ces parafoudres doivent être accompagnés d'un dispositif de déconnexion.

7.1.2 Détermination des caractéristiques des parafoudres type II

Ces protections sont destinées à être installées à proximité des équipements sensibles. Ces parafoudres sont soumis à des tests en onde de courant 8/20µs (essais de classe II).

Ces parafoudres de type II sont à placer en **coordination** avec les parafoudres de type I (type I+II) implantés en amont.

En cas d'absence d'armoire divisionnaire à proximité des équipements à protéger, des coffrets parafoudre devront être installés.

Caractéristiques :

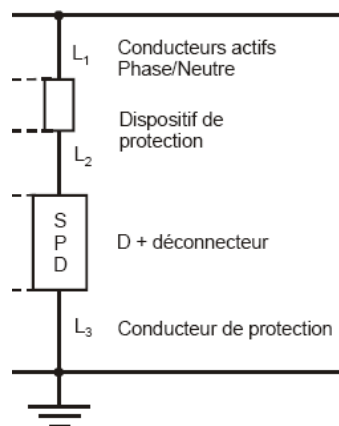
- Régime de neutre : **TNS**
- Tension maximale en régime permanent **Uc = 253V**
- Intensité de court-circuit à respecter : **Icc = A définir**
- Courant nominal de décharge (onde 8/20 µs) **In = 5 kA**
- Courant maximum de décharge (onde 8/20 µs) **I_{max} = 10 kA**
- Niveau de protection **Up = 1,5 kV**

7.1.3 Raccordement

Les parafoudres seront raccordés au niveau du jeu de barres principal de l'armoire.

Le raccordement devra être réalisé de la manière la plus courte et la plus rectiligne possible afin de réduire la surface de boucle générée par le montage des câbles phases, neutre et PE.

La longueur cumulée de conducteurs parallèles de raccordement du parafoudre au réseau devra être **strictement inférieure à 0,50 m (L1+L2+L3)**.



La mise en œuvre doit être réalisée conformément au guide UTE C 15-443.

7.1.4 Dispositif de deconnexion

Il est prévu un dispositif de protection contre les courants de défaut et les surintensités (Fusibles HPC, disjoncteurs...). Ce dispositif sera dimensionné par l'installateur (**note de calculs à l'appui**). **Afin de privilégier la continuité des installations électriques**, les dispositifs de protection des parafoudres respecteront **les règles de sélectivité**.

Le dispositif de protection devra permettre une bonne tenue aux chocs de foudre, ainsi qu'une résistance aux courants de court-circuit adaptée et devra garantir la protection contre les contacts indirects après destruction du parafoudre. Une signalisation par voyant mécanique indique le défaut et/ou un contact inverseur permet d'assurer le report d'alarme à distance.

L'installateur devra dimensionner le dispositif de protection en fonction du guide INERIS « Choix et installation des déconnecteurs pour les parafoudres BT de Type 1 » et des recommandations des fabricants de parafoudres.

8. PREVENTION DU PHENOMENE ORAGEUX

Cette étude évoque également l'aspect prévention vis-à-vis des risques foudre en présence de personnel exposé aux orages ou lors de manipulation de produits et/ou matériels dangereux.

Selon l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié, « les enregistrements des agressions de la foudre sont datés et si possible localisés sur le site », et « tous les événements survenus dans l'installation de protection foudre (... coup de foudre...) sont consignés dans le carnet de bord ».

Pour permettre de manière fiable de faire évacuer les zones ouvertes, le système d'alerte, à l'approche d'un front orageux, peut être :

- soit un service local de détection des orages et/ou fronts orageux par réseau national METEOFRANCE,



- soit un système local de détection par moulin à champ type Détektstorm ou équivalent.



En effet, lors de l'approche ou de la formation d'une cellule orageuse, le champ électrostatique au sol varie de façon importante (de 150 V/m à 15kV/m en période orageuse).

Un dispositif (moulin à champ) mesure localement cette variation et informe le décideur sur la façon de gérer cette situation à risque.

Une fiche d'enregistrement pour chaque appel sera remplie et les datations du début et de fin d'alerte précisées. Une procédure sera alors mise en place et tout dépotage interdit jusqu'à la levée de l'alerte.

Cette procédure d'alerte foudre devra être régulièrement effectuée (nombre important de fiches remplies par an) par liaison téléphonique rendant pratiquement nulle la probabilité d'inflammation de zones explosibles sur l'aire de déchargement.

Ces fiches remplies régulièrement apporteront une bonne traçabilité des événements utiles lors d'investigations nécessaires après d'éventuels dysfonctionnements rencontrés. En cas de sinistres graves, ces éléments apportent une aide précieuse lors d'une enquête administrative ou judiciaire.

Conclusion :

A l'approche d'un orage, l'accès en toiture doit être interdit ainsi que les interventions sur le réseau électrique et la présence de personnes à proximité des descentes de paratonnerres. Cette prévention devra faire l'objet d'une information auprès du personnel sur les risques de foudroiement direct et indirect.

9. REALISATION DES TRAVAUX

La mise en œuvre des préconisations doit être réalisée par une société spécialisée et agréée



« Installation de paratonnerres et parafoudres ».

La qualité de l'installation des systèmes de protection est essentielle pour assurer une efficacité de la protection foudre. L'entreprise devra fournir son attestation Qualifoudre à la remise de son offre.

La marque Qualifoudre :

La marque QUALIFOUDRE identifie les sociétés compétentes dans le domaine de la foudre. Elle est attribuée depuis 2004 aux fabricants, aux bureaux d'études, aux installateurs et aux vérificateurs d'installations de protection.

Le label QUALIFOUDRE permet aux professionnels de la foudre de répondre aux exigences réglementaires de l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié par l'arrêté du 11 mai 2015.

10. VERIFICATIONS DES INSTALLATIONS

10.1 Vérification initiale

Dès la réalisation d'une installation de protection contre la foudre, une vérification finale destinée à s'assurer que l'installation est conforme aux normes doit être faite avant 6 mois et comporter :

- Nature, section et dimensions des organes de capture et de descente,
- Cheminement de ces différents organes,
- Fixation mécanique des conducteurs,
- Respect des distances de séparation,
- Existence de liaisons équipotentielles,
- Valeurs des résistances des prises de terre (par le maître d'œuvre),
- Etat de bon fonctionnement des têtes ionisantes pour les PDA (éventuels),
- Interconnexion des prises de terre entre elles.
- Vérification des parafoudres (câblage, section, ...).

Pour certaines, ces vérifications sont visuelles. Pour les autres, il faudra s'assurer des continuités électriques par des mesures (maître d'œuvre).

Le maître d'œuvre devra, au préalable, mettre à la disposition de l'inspecteur réalisant la vérification le dossier d'ouvrage exécuté (D.O.E.) correspondant aux travaux réalisés par ses soins : cheminements des liaisons de masses, implantation des parafoudres dans les armoires respectant toutes les recommandations de l'Etude Technique.

10.2 Vérifications périodiques

La NF EN 62 305-3 prévoit des vérifications périodiques en fonction du niveau de protection à mettre en œuvre sur la structure à protéger en présence de protection extérieure :

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.

D'après NF EN 62 305-3

Les intervalles entre vérifications donnés dans le tableau ci-dessus s'appliquent dans le cas où il n'existe pas de texte réglementaire de juridiction. Or, pour le cas du site de **PLOUHA (22)**, l'arrêté du 4 octobre 2010 modifié précise que la vérification visuelle doit être réalisée tous les ans et la vérification complète tous les deux ans.

Chaque vérification périodique doit faire l'objet d'un rapport détaillé reprenant l'ensemble des constatations et précisant les mesures correctives à prendre. Lorsqu'une vérification périodique fait apparaître des défauts dans le système de protection contre la foudre, il convient d'y remédier dans les meilleurs délais afin de maintenir l'efficacité optimale du système de protection contre la foudre.

Note importante :

Les parafoudres sont des composants passifs que l'on finit souvent par oublier et sont rarement intégrés dans les opérations de maintenance des installations électriques.

Comment savoir si une surcharge ou des amorçages trop fréquents n'ont pas eu d'incidences sur le bon fonctionnement des parafoudres installés ?

Si une démarche de vérification est mise en place, elle devra comporter une mission de contrôle de l'état des modules à l'aide de valise test (valise CHECKmaster ou équivalent) avec affichage des résultats des essais et raccordement par interface sur imprimante et PC pour exploiter les données et les incorporer au dossier « maintenance foudre ».

10.3 Vérifications supplémentaires

Dans le cadre de l'application de la norme NF EN 62305-3, des vérifications supplémentaires des installations de protection contre la foudre peuvent être réalisées suite aux événements suivants :

- Travaux d'agrandissement du site,
- Forte période orageuse dans la région,
- Impact sur les installations protégées (procédure de vérification des compteurs de coups de foudre et établissement d'un historique),
- Impossibilité d'installer un système de comptage efficace, dès qu'un doute existe après une activité locale orageuse,
- Perturbations sur des contrôles/commandes ont été constatées, alors une vérification de l'état des dispositifs de protection contre les surtensions est nécessaire.

Toutes ces vérifications devront être annotées dans la Notice de Vérification et Maintenance fournie. Il conviendra de la compléter pour la partie parafoudre, une fois que l'installation sera terminée.

11. TABLEAU DE SYNTHESE

Installations/ Equipements	Préconisations (effets directs et indirects)	Obligation	Optimisation
<u>I.E.P.F.</u>	<u>Installation Extérieure de Protection Foudre</u>		
Chaufferie	Mise à la terre des canalisations pénétrant dans la nouvelle chaufferie.	X	
	Mise à la terre de la cheminée de la nouvelle chaufferie.	X	
<u>I.I.P.F.</u>	<u>Installation Intérieure de Protection Foudre</u>		
TGBT	Mise en place de parafoudres type1+2 de niveau IV : onde 10/350 µs, conformément au § 7 de cette étude technique.	X	
	Remise en conformité du parafoudre existant.	X	
Prévention Personnel	Procédure à respecter en période orageuse, alerte foudre : <ul style="list-style-type: none"> - soit par un système autonome local type moulin à champ, Détektstorm ou équivalent - soit par un abonnement annuel à un service national de détection de front orageux, avertissant les services concernés que le risque d'orage sur la zone est élevé (Météorage). - Télé comptage (Météorage) 		X
(en cas de travaux)	Vérification initiale des travaux (REC) Vérification périodique Visuelle Vérification périodique Complète	X X X	

Notre étude est construite sur la base que les installations (électriques, structurelles, mises à la terre, ...) sont conformes aux normes et législations en vigueur, qu'elles sont vérifiées et maintenues en état par le maître d'ouvrage.

NOTA :

« Une installation de protection contre la foudre, conçue et installée conformément aux présentes normes, ne peut assurer la protection absolue des structures, des personnes et des biens, et de l'Environnement. Néanmoins, l'application de celles-ci doit réduire de façon significative les risques de dégâts dus à la foudre sur les équipements, les structures et les hommes ».

ANNEXE 1

Note de calcul distance de séparation

CALCUL DE LA DISTANCE DE SEPARATION

CALCUL de la DISTANCE de SEPARATION s

Niveau de protection	IV
----------------------	----

Coefficient Ki	0,04
----------------	------

Nombre de conducteurs de descente	1
-----------------------------------	---

Coefficient Kc	1
----------------	---

Coefficient Km Air	1
--------------------	---

Coefficient Km Béton, Briques	0,5
-------------------------------	-----

Coefficient I	0,5 m
---------------	-------

POINTE/CAGE/FILS

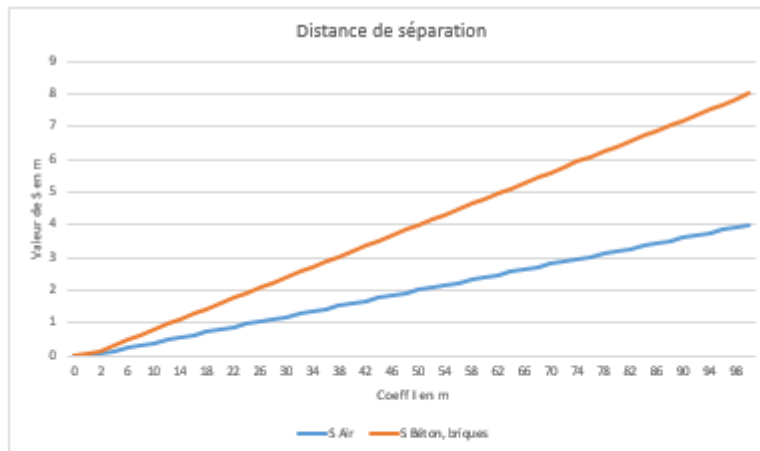
Niveau de protection	Ki
I	0,08
II	0,06
III	0,04
IV	0,04

Nombre de conducteurs de descente	Kc
1	1
2	0,66
Maille 4 et +	0,44

Matériau	Km
Air	1
Béton, Briques	0,5

Calcul de S Air max	0,020 m
Calcul de S Béton, Briques max	0,040 m

$$s = k_i \frac{k_c}{k_m} I$$



NOTA: La distance de séparation est la distance minimale pour laquelle il n'y a pas formation d'étincelle dangereuse entre un conducteur de descente évacuant le courant de foudre et une masse conductrice voisine liée la terre. Pour qu'il y ait isolement au sens des étincelles dangereuses, il faut que la distance d séparant le système de protection contre la foudre de l'élément conducteur considéré, soit supérieur à s.

ANNEXE 2

Notice de Vérification et de Maintenance

**NOTICE DE VERIFICATION ET DE
MAINTENANCE**

**SARL LE CHÊNE VERT
PLOUHA (22)**

25 Avenue des Saules (Métro B) – 69600 OULLINS – France

8 Rue Jean Jaurès – 35000 RENNES - France

Tél. +33 (0)4 37 41 16 10 * Fax +33 (0)4 72 30 13 36

Tél. +33 (0)2 30 02 79 98

info@rg-consultant.com
www.rg-consultant.com



SOMMAIRE

1. ORDRES DES VERIFICATIONS 7

1.1 PROCEDURE DE VERIFICATION 7

1.2 VERIFICATION DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE 7

1.3 VERIFICATIONS VISUELLES..... 7

1.4 VERIFICATIONS COMPLETES 8

1.5 DOCUMENTATION DE LA VERIFICATION 9

2. MAINTENANCE 10

2.1 REMARQUES GENERALES..... 10

2.2 PROCEDURE DE MAINTENANCE..... 11

2.3 DOCUMENTATION DE MAINTENANCE..... 11

3. DESCRIPTION DES SPF MIS EN PLACE..... 12

3.1 INSTALLATIONS EXTERIEURES DE PROTECTION CONTRE LA Foudre (I.E.P.F) 12

 3.1.1 *Implantations des SPF*..... 12

3.2 INSTALLATIONS INTERIEURES DE PROTECTION CONTRE LA Foudre (I.I.P.F) 13

4. NOTICE DE VERIFICATION 14

4.1 NOTICES DE VERIFICATION DES SYSTEMES DE PROTECTION Foudre (SPF) 14

4.2 NOTICE DE VERIFICATION DES PARAFoudRES..... 15

5. CARNET DE BORD 16

TABLE DES MODIFICATIONS

Rév	Chrono secrétariat	Date	Objet
A	RGC 24379	17/05/2019	Notice de vérification et de maintenance

GLOSSAIRE

ICPE : Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

EIPS : Equipements Importants Pour la Sécurité

SPF : Système de Protection contre la Foudre

IEPF : Installation Extérieure de Protection contre la Foudre

IIPF : Installation Intérieure de Protection contre la Foudre

1. ORDRES DES VERIFICATIONS

1.1 Procédure de vérification

Le but des vérifications est de s'assurer que le système est conforme aux normes en vigueur.

Elles comprennent la vérification de la documentation technique, les vérifications visuelles, les vérifications complètes et la documentation de ces inspections.

1.2 Vérification de la documentation technique

Il y a lieu de vérifier la documentation technique totalement, pour s'assurer de la conformité à la série des normes NF EN 62305 et de la cohérence avec les schémas d'exécution.

1.3 Vérifications visuelles

Il convient d'effectuer des vérifications visuelles pour s'assurer que :

- la conception est conforme aux normes NF EN 62305, NF C 17102 et NF EN 62561-x (avec x de 1 à 7),
- le Système de Protection Foudre 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 (opérationnelles),
- 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 de protection complémentaire,
- 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, du cheminement des câbles et des parafoudres ont été contrôlés et testés.

1.4 Vérifications complètes

La vérification complète et les essais des SPF comprennent une inspection visuelle complétée par :

- les essais de continuité des parties non visibles lors de la vérification initiale et qui ne peuvent être contrôlées par vérification visuelle ultérieurement ;
- les valeurs de résistance de la prise de terre. Il convient d'effectuer des mesures de terre isolées ou associées et d'enregistrer les valeurs dans un rapport de vérification du SPF.

a) La résistance de chaque électrode de terre et si possible, la résistance de la prise de terre complète.

Il convient de mesurer chaque prise de terre locale à partir de la borne d'essai en position ouverte (mesure isolée).

Si la valeur de la résistance globale de la prise de terre excède 10 Ω , un contrôle est effectué pour vérifier que la prise de terre soit conforme.

Si la valeur de la résistance de la prise de terre s'est sensiblement accrue, des recherches sont effectuées pour en déterminer les raisons et prendre les mesures nécessaires.

Pour les prises de terre dans des sols rocailleux, il convient de se conformer au chapitre E.5.4.3.5 de la norme NF EN 62305. La valeur de 10 Ω n'est pas applicable dans ce cas.

b) Les résultats des contrôles visuels des connexions des conducteurs et jonctions ou leur continuité électrique.

Si la prise de terre n'est pas conforme à ces exigences ou si le contrôle de ces exigences n'est pas possible, faute d'informations, il convient d'améliorer la prise de terre par des électrodes complémentaires ou par l'installation d'un nouveau réseau de terre.

1.5 Documentation de la vérification

Le carnet de bord joint en chapitre 5, retrace l'historique des vérifications périodiques destinées à l'inspecteur, et comporte la nature des vérifications (mesure de continuité, de la résistance des terres, vérification à la suite d'un accident, type de vérification : visuelle ou complète), ainsi que les méthodes d'essai et les résultats des données obtenues.

Il est recommandé que l'inspecteur élabore un rapport qui sera conservé avec les rapports de conceptions, de maintenances et de vérifications antérieurs.

Il convient que le rapport de vérification du Système de Protection Foudre comporte les informations suivantes :

- les conditions générales des conducteurs de capture et des autres composants de capture ;
- le niveau général de corrosion et de la protection contre la corrosion ;
- la sécurité des fixations des conducteurs et des composants ;
- les mesures de la résistance de la prise de terre ;
- les écarts par rapport aux normes ;
- la documentation sur les modifications et les extensions du système et de la structure. De plus, les schémas d'installation et de conception ont lieu d'être revus ;
- les résultats des essais effectués.

2. MAINTENANCE

Il convient de vérifier régulièrement le SPF afin de s'assurer qu'il n'est pas détérioré et qu'il continue à satisfaire aux exigences pour lesquelles il a été conçu. Il convient que la conception d'un SPF détermine la maintenance nécessaire et les cycles de vérification conformément au Tableau suivant.

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.

Tableau 1 : Périodicité selon le niveau de protection.

Les intervalles entre inspections donnés dans le tableau ci-dessus s'appliquent dans le cas où il n'existe pas de texte réglementaire de juridiction. Or, pour le cas du site **SARL LE CHÊNE VERT de PLOUHA (22)**, l'arrêté du 4 Octobre 2010 modifié précise que la vérification visuelle doit être réalisée tous les ans et la vérification complète tous les deux ans.

2.1 Remarques générales

Les composants du SPF perdent de leur efficacité au cours des ans en raison de la corrosion, des intempéries, des chocs mécaniques et des impacts de foudre.

Il y a lieu que l'inspection et la maintenance soient faites par un organisme agréé **Qualifoudre**.

Pour effectuer la maintenance et les vérifications du système de protection, il convient de coordonner les deux programmes, vérification et maintenance.

La maintenance d'un système de protection est importante même si le concepteur du SPF a pris des précautions particulières pour la protection contre la corrosion et a dimensionné les composants en fonction de l'exposition particulière contre les dommages de la foudre et les intempéries, en complément des exigences des normes NF EN 62 305 et NF C 17102.

Il convient que les caractéristiques mécaniques et électriques d'un système de protection soient maintenues toute la durée de sa vie afin de satisfaire aux exigences des normes.

Si des modifications sont effectuées sur le bâtiment ou sur l'équipement ou si sa vocation est modifiée, il peut être nécessaire de modifier le système de protection.

Si une vérification montre que des réparations sont nécessaires, celles-ci seront exécutées sans délai et ne peuvent être reportées à la révision suivante.

2.2 Procédure de maintenance

SARL LE CHÊNE VERT de PLOUHA (22) doit établir des programmes de vérifications périodiques pour tous les SPF.

La fréquence des procédures de maintenance dépend :

- de la dégradation liée à la météorologie et à l'environnement ;
- de l'exposition au danger de foudre ;
- du niveau de protection donné à la structure.

Une inspection visuelle est obligatoire tous les ans et une inspection complète doit être faite tous les deux ans.

Le carnet de bord comporte un programme de maintenance, listant les vérifications de manière que la maintenance soit régulièrement suivie et comparée avec les vérifications antérieures.

Le programme de maintenance comporte les informations suivantes :

- vérification de tous les conducteurs et composants du SPF ;
- vérification de la continuité électrique de l'installation ;
- mesure de la résistance de terre du système de mise à la terre ;
- vérification des parafoudres ;
- re-fixation des composants et des conducteurs ;
- vérification de l'efficacité du système après modifications ou extensions de la structure et de ses installations.

2.3 Documentation de maintenance

Il convient que des enregistrements complets soient effectués lors des procédures de maintenance et qu'ils comportent les actions correctives prises ou à prendre.

Ces enregistrements fournissent des moyens d'évaluation des composants et de l'installation du SPF.

Il convient que ces enregistrements servent de base pour la révision et la modernisation des programmes de maintenance du SPF et qu'ils soient conservés avec les rapports de conception et de vérification.

3. DESCRIPTION DES SPF MIS EN PLACE

3.1 Installations Extérieures de Protection contre la foudre (I.E.P.F)

3.1.1 Implantations des SPF

Implantation des SPF :



3.2 Installations Intérieures de Protection contre la Foudre (I.I.P.F)

Caractéristiques des parafoudres mis en œuvre :

Localisation	Type (1, 2, 3)	Up (kV)	In (kA)	Iimp ou Imax (kA)	Protections	Marques
bâtiment						
TGBT projet	1+2	1,5	5	12,5		
TGBT Usine	2	1,5	5			

4. NOTICE DE VERIFICATION

4.1 Notices de vérification des Systèmes de Protection Foudre (SPF)

3- Installation et état des conducteurs de descentes :

- Rayons de courbure des coudes des conducteurs : Conforme Non-conforme
- Etat des connexions : Conforme Non-conforme
- Fixation du conducteur de descente (3 par m) : Conforme Non-conforme
- Croisement avec des canalisations électriques : Conforme Non-conforme
- Connexions équipotentielles avec les dispositifs internes et les plans de masses ou de terre :
 Conforme Non-conforme
- Distance de séparation par rapport aux masses métalliques : (m)
 Conforme Non-conforme
- Protection mécanique du conducteur de descente au niveau du sol ou gaine isolée :
 Conforme Non-conforme
- Compteur de coup de foudre : Conforme Non-conforme
- Nombre d'impact relevé:
- Pancarte d'avertissement: Présente Absente

4- Prise de terre :

Appareil utilisé pour les mesures :

Constitution : Conforme Non-conforme

Etat : Conforme Non-conforme

Prise de terre de type :

A B

Valeur des prises de terre de type A (Ohms) :

Valeur de la prise de terre de type B :(Ohms)

Conforme à Améliorer

Présence du piquet de terre :

Conforme Non-conforme

RESULTAT DE LA VERIFICATION :

ACTIONS CORRECTIVES :

4.2 Notice de vérification des parafoudres

➤ **Description de l'équipement à vérifier**

FICHE CONTROLE DES PARAFOUDRES

Nom de l'armoire :

Photos :

EQUIPEMENTS PROTEGES :

CARACTERISTIQUES PARAFOUDRES

Régime de Neutre :

Marque :

- Tétra
- Tri
- Mono

Type 1 Type 3

Type 2

Up :kV

Uc :V

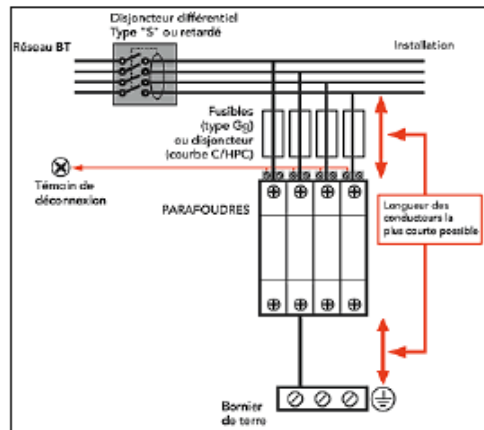
Pour type 1 :

I_{imp} :kA

Pour type 2 ou 3 :

I_n :kA

I_{max} :kA



INSPECTION VISUELLE :

- Règle des 50 cm respectée OUI NON
- Section des câbles respectée OUI NON
- Signalisation du défaut du parafoudre OUI NON
- Présence étiquette OUI NON
- Dispositif de coupure associé existant OUI NON
- Sélectivité OUI NON
- Calibre Disjoncteur Armoire :
- Calibre Disjoncteur/Fusible PRF :
- Présence fusible dans PF OUI NON

RESULTAT DE LA VERIFICATION :

ACTIONS CORRECTIVES :

5. CARNET DE BORD



N° 071179534036

**INSTALLATIONS DE PROTECTION
CONTRE LA Foudre
CARNET DE BORD**

Raison sociale : _____

Adresse de l'Établissement :

CARNET DE BORD

Ce carnet de bord est la trace de l'historique de l'installation de protection foudre et doit être tenu à jour sous la responsabilité du Chef d'Établissement.

Il doit rester à la disposition des Agents des Pouvoirs Publics chargés du contrôle de l'Établissement.

Il ne peut sortir de l'Établissement ni être détruit lorsqu'il est remplacé par un autre carnet de bord.

Renseignements sur l'Etablissement

Nature de l'activité :

N° de classification INSEE :

à la date du : ; Type : ; Catégorie :

Classement de l'Etablissement à la date du : ; Type : ; Catégorie :

à la date du : ; Type : ; Catégorie :

Pouvoirs Publics exerçant le contrôle de l'Etablissement :

Inspection {
Du {
Travail {

Commission {
De {
Sécurité {

DREAL {
{
{

Personne responsable de la surveillance des installations :

NOM	QUALITE	DATE D'ENTREE EN FONCTION

HISTORIQUE DES INSTALLATIONS DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

I - DEFINITION DES BESOINS DE PROTECTION CONTRE LA Foudre

DATE DE REDACTION	INTITULE DU RAPPORT	SOCIETE	NOM DU REDACTEUR / N° QUALIFOUDRE
17/05/2019	Analyse du Risque Foudre	RG CONSULTANT	M.GOIFFON 071179534036

II – ETUDE TECHNIQUE DES PROTECTIONS ET NOTICE DE CONTROLE ET DE MAINTENANCE

DATE DE REDACTION	INTITULE DU RAPPORT	SOCIETE	NOM DU REDACTEUR / N° QUALIFOUDRE
17/05/2019	Etude technique foudre	RG Consultant	M.GOIFFON 071179534036

Les installations de protection sont décrites dans le rapport initial, leurs modifications sont signalées dans les rapports suivants.

III – INSTALLATION DES PROTECTIONS

DATE DE REDACTION	INTITULE DU RAPPORT	SOCIETE	NOM DU REDACTEUR / N° QUALIFOUDRE

IV – VERIFICATIONS PERIODIQUES & MAINTENANCE

Installation Extérieure de Protection Foudre (I.E.P.F)

NATURE DE LA VERIFICATION				RESULTATS DE LA VERIFICATION		VERIFICATEUR	
Date	Type de protection	Vérification de tous les conducteurs et composants du SPF (test de l'électronique pour les PDA)	Vérification de la continuité électrique de l'installation	Mesure de la résistance de terre du système de mise à la terre	Indiquer les valeurs obtenues ou les constatations faites Référence des rapports	Actions prises ou à prendre	Nom et Qualité de la personne qui a effectué la vérification ou N° QUALIFOUDRE

Installation Intérieure de Protection Foudre (I.I.P.F)

La vérification des parafoudres type 1 et type 2 se font, tout d'abord, **visuellement** tous **les ans** (signalisation qui donne l'état du parafoudre, lire la notice du constructeur pour connaître la méthode de signalisation utilisée), et la **vérification plus complète** nécessitant le démontage des parafoudres tous les **2 ans** (valise test).

La maintenance doit être faite dès qu'un parafoudre est défectueux, et dès qu'un composant ou un conducteur n'est plus ou mal fixé.

La vérification de l'efficacité du système doit être effectuée après chaque modification ou extension de la structure et de ses installations.

A) Cas des parafoudres à modules déconnectables

- Ouvrir le disjoncteur associé aux parafoudres.
- Enlever le module déconnectable hors service.
- Mettre en place un nouveau module.
- Vérifier la fonction test du disjoncteur.
- Fermer le disjoncteur.
- Vérifier la signalisation (*) des parafoudres (parafoudre en service).

(*) Signalisation qui donne l'état du parafoudre (lire la notice du constructeur pour connaître la méthode de signalisation utilisée).

B) Parafoudres non déconnectables

- Consigner l'armoire électrique (ouverture du disjoncteur général de l'armoire et des disjoncteurs secondaires).
- Ouvrir le disjoncteur associé aux parafoudres.
- Enlever le parafoudre défectueux.
- Mettre en place un nouveau parafoudre.
- Vérifier la fonction test du disjoncteur.
- Fermer le disjoncteur.
- Vérifier la signalisation des parafoudres (parafoudre en service).
- Enlever la consignation de l'armoire (fermer le disjoncteur général, réenclencher les disjoncteurs secondaires un par un).

ANNEXE 3

Lexique

Armatures d'acier interconnectées	Armatures d'acier à l'intérieur d'une structure, considérées comme assurant une continuité électrique.
Barre d'équipotentialité	Barre permettant de relier à l'installation de protection contre la foudre les équipements métalliques, les masses, les lignes électriques et de télécommunications et d'autres câbles.
Borne ou barrette de coupure	Dispositif conçu et placé de manière à faciliter les essais et mesures électriques des éléments de l'installation de protection contre la foudre.
Conducteur (masse) de référence	Système de conducteurs servant de référence de potentiel à d'autres conducteurs. On parle souvent du "zéro volt".
Conducteur d'équipotentialité	Conducteur permettant d'assurer l'équipotentialité.
Conducteur de descente	Conducteur chargé d'écouler à la terre le courant d'un coup de foudre direct. Il relie le dispositif de capture au réseau de terre.
Conducteur de protection (PE)	Conducteur destiné à relier les masses pour garantir la sécurité des personnes contre les chocs électriques.
Coup de foudre	Impact simple ou multiple de la foudre au sol.
Coup de foudre direct	Impact qui frappe directement la structure ou son installation de protection contre la foudre.
Coup de foudre indirect	Impact qui frappe à proximité de la structure et entraînant des effets conduits et induits dans et vers la structure.
Couplage	Mode de transmission d'une perturbation électromagnétique de la source à un circuit victime.
Dispositif de capture	Partie de l'installation extérieure de protection contre la foudre destinée à capter les coups de foudre directs.
Distance de séparation	Distance minimale entre deux éléments conducteurs à l'intérieur de l'espace à protéger, telle qu'aucune étincelle dangereuse ne puisse se produire entre eux.
Effet de couronne ou Corona	Ensemble des phénomènes d'ionisation liés au champ électrique au voisinage d'un conducteur ou d'une pointe.

Effet réducteur

Réduction des perturbations HF par la proximité du conducteur victime avec la masse. L'effet réducteur est le rapport de l'amplitude de la perturbation collectée par un câble non blindé ou loin des masses à celle collectée par le même câble blindé ou installé contre un conducteur de masse.

Electrode de terre

Élément ou ensemble d'éléments de la prise de terre assurant un contact électrique direct avec la terre et dissipant le courant de décharge atmosphérique dans cette dernière.

Equipements métalliques

Éléments métalliques répartis dans l'espace à protéger, pouvant écouler une partie du courant de décharge atmosphérique tels que canalisations, escaliers, guides d'ascenseur, conduits de ventilation, de chauffage et d'air conditionné, armatures d'acier interconnectées.

Etincelle dangereuse (étincelage)

Décharge électrique inadmissible, provoquée par le courant de décharge atmosphérique à l'intérieur du volume à protéger.

Foudre

Décharge électrique aérienne, accompagnée d'une vive lumière (éclair) et d'une violente détonation (tonnerre).

Installation de Protection contre la Foudre (I.P.F.)

Installation complète, permettant de protéger une structure contre les effets de la foudre. Elle comprend à la fois une installation extérieure (I.E.P.F.) et une installation intérieure de protection contre la foudre (I.I.P.F.)

Liaison équipotentielle

Éléments d'une installation réduisant les différences de potentiels entre masse et élément conducteur.

Mode commun (MC)

Un courant de mode commun circule dans le même sens sur tous les conducteurs d'un câble. La différence de potentiels (d.d.p.) de MC d'un câble est celle entre le potentiel moyen de ses conducteurs et la masse. Le mode commun est aussi appelé mode longitudinal parallèle ou asymétrique.

Mode différentiel (MD)

Un courant de mode différentiel circule en opposition de phase sur les deux fils d'une liaison filaire, il ne se referme donc pas dans la masse. Une différence de potentiels (d.d.p.) de MD se mesure entre le conducteur signal et son retour. Le mode différentiel est aussi appelé mode normal, symétrique ou série.

Niveau de protection	Terme de classification d'une installation de protection contre la foudre exprimant son efficacité.
Parafoudre ou parasurtenseur	Dispositif destiné à limiter les surtensions transitoires et à dériver les ondes de courant entre deux éléments à l'intérieur de l'espace à protéger, tels que les éclateurs ou les dispositifs semi-conducteurs.
Paratonnerre	Appareil destiné à préserver les bâtiments contre les effets directs de la foudre.
P.D.A	Paratonnerre équipé d'un système électrique ou électronique générant une avance à l'amorçage. Ce gain moyen s'exprime en microseconde.
Point d'impact	Point où un coup de foudre frappe la terre, une structure ou une installation de protection contre la foudre.
Prise de terre	Partie de l'installation extérieure de protection contre la foudre destinée à conduire et à dissiper le courant de décharge atmosphérique à la terre.
Régime de neutre	<p>Il caractérise le mode de raccordement à la terre du neutre du secondaire du transformateur source et les moyens de mise à la terre des masses de l'installation. Il est défini par deux lettres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La première indique la position du neutre par rapport à la terre : I : neutre isolé ou relié à la terre à travers une impédance T : neutre directement à la terre • La deuxième précise la nature de la liaison masse-terre : T : masses reliées directement à la terre (en général à une prise de terre distincte de celle du neutre) N : masses reliées au point neutre, soit par l'intermédiaire d'un conducteur de protection lui-même relié à la prise de terre du neutre (N-S), soit par l'intermédiaire du conducteur de neutre lui-même (N-C).
Réseau de masse	Ensemble des conducteurs d'un site reliés entre eux. Il se compose habituellement des conducteurs de protection, des bâtis, des chemins de câbles, des canalisations et des structures métalliques.
Réseau de terre	Ensemble des conducteurs enterrés servant à écouler dans la terre les courants externes en mode commun. Un réseau de terre doit être unique, équipotentiel et maillé.

Résistance de terre

Résistance entre un réseau de terre et un "point de référence suffisamment éloigné". Exprimée en Ohms (Ω), elle n'a pas, contrairement au maillage des masses, d'influence sur l'équipotentialité du site.

Surface équivalente

Surface de sol plat qui recevrait le même nombre d'impacts que la structure ou le bâtiment en question. Cette surface est toujours plus grande que la seule emprise au sol de l'ensemble à protéger. On la détermine en pratique en entourant fictivement le périmètre de cet ensemble par une bande horizontale, dont la largeur est égale à trois fois sa hauteur. Elle peut ensuite être corrigée en tenant compte des objets environnants : arbres, autres structures, susceptibles de dévier un coup de foudre vers eux.

Sur tension

Variation importante de faible durée de la tension.

Tension de mode commun

Tension mesurée entre deux fils interconnectés et un potentiel de référence (voir mode commun).

Tension différentielle

Tension mesurée entre deux fils actifs (voir mode différentiel).

Tension résiduelle d'un parafoudre

Tension qui apparaît sur une sortie d'un parafoudre pendant le passage du courant de décharge.

TGBT

Tableau Général Basse Tension

Traceur

Predécharge progressant à travers l'air et formant un canal faiblement ionisé.