





Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19)



Demande d'autorisation d'exploiter au titre des articles L 512-1 et suivants du code de l'environnement

PIECE D ETUDE DE DANGERS

Fiche de validation interne

Affaire :		Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19) Demande d'autorisation d'exploiter au titre des articles L 512-2 et suivants du code de l'environnement			
Propriétaire du rapport	 Pierre Henri GAUDRIOT				
Commentaire					
Statut :	Rapport provisoire	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Rapport définitif	<input type="checkbox"/>			
Numéro d'affaire :	06013				
Intervenants SOMIVAL	Chef de projet	Chargé d'étude			
	Jacques LE GUEN	Evelyne BOUCHERAT			
Nom du fichier :	D - EDD V5.docx				
Rédacteurs :	 Site de Clermont-Ferrand 23 rue Jean Claret 63 000 Clermont-Ferrand Tel 04 73 34 75 00				
	Rédigé par			Vérifié par	
	Nom	Signature		Nom	Signature
	Evelyne BOUCHERAT Vianney LEPINE			Jacques LE GUEN	
Diffusion	Client	nom			X exemplaires
	Prestataires externes	nom(s)			

Historique

Indice	Date	Observations	Rédigé par	Vérifié par
V1	Janvier 2017	Première édition du document et corrections JLG	E. BOUCHERAT	J. LEGUEN
V2	Février 2017	Deuxième édition – quantification des flux thermiques Résumé	V GUILLENTZ E. BOUCHERAT V LEPINE	
V3		Mise à jour des plans	V. LEPINE E. BOUCHERAT	
V4	avril 2017	Corrections suite relecture interne	V. LEPINE E. BOUCHERAT	
V5	juin 2017	Corrections suite relecture DREAL juin 2017	V. LEPINE E. BOUCHERAT	

Sommaire

1-	Préambule.....	7
1.1	Objectifs de l'étude des dangers.....	7
1.2	Contexte législatif et réglementaire.....	7
2-	Résumé non technique.....	8
3-	Description de l'environnement et du voisinage.....	13
4-	Description de l'installation et du fonctionnement.....	14
4.1	Données générales.....	14
4.2	Description détaillée des activités et de l'organisation du site par unité fonctionnelle.....	16
4.2.1	A Circulation sur voiries internes.....	17
4.2.2	B Stockage de bois brut.....	18
4.2.3	C Broyage primaire.....	19
4.2.4	D Séparateurs métaux et indésirables.....	20
4.2.5	E Broyage secondaire.....	21
4.2.6	F Stockage-tampon.....	22
4.2.7	G Unité de combustion (chaudière).....	23
4.2.8	H Séchage.....	25
4.2.9	J Four de torréfaction.....	26
4.2.10	K Container à cendres.....	27
4.2.11	L Refroidissement indirect et direct.....	28
4.2.12	M Aéroréfrigérants.....	29
4.2.13	N Unité de pelletisation.....	30
4.2.14	O Stockage des pellets torréfiés.....	31
4.2.15	P Convoyages entre les unités.....	32
4.2.16	Q Convoyage vers train.....	33
4.2.17	R Bâtiment contrôle commande –W bureaux et locaux sociaux.....	34
4.2.18	V Atelier CIBV.....	35
5-	Identification et caractérisation des potentiels de dangers.....	36
5.1	Potentiels de dangers liés aux produits.....	36
5.1.1	Inventaire des produits utilisés.....	36
5.1.2	Dangers des produits utilisés.....	37
5.1.3	Dangers dans la mise en œuvre des produits.....	39
5.2	Potentiels de dangers liés au fonctionnement de l'installation.....	40
6-	Réduction des potentiels de dangers.....	43
6.1	Réduction à la source : Principales actions préventives.....	43
6.1.1	Plan masse.....	43
6.1.2	Choix des équipements.....	43
6.1.3	Gestion des déchets de pneus.....	43
6.1.4	Substitution des produits par des produits moins dangereux et réduction des quantités.....	43
6.1.5	Conditions opératoires ou de stockage atténuant les risques.....	43
6.1.6	Conception, organisation de l'installation limitant les effets.....	44
6.2	Présentation de l'organisation de la sécurité.....	44
6.2.1	Dispositions contre les incendies.....	44
6.2.2	Dispositions associées à la circulation dans l'enceinte.....	45
6.2.3	Dispositions associées aux intrusions.....	46
6.2.4	Dispositions associées aux pollutions.....	46
6.3	Tableau récapitulatif.....	46
7-	Analyse des retours d'expérience.....	51
7.1	Accidents et incidents survenus (accidentologie).....	51
7.1.1	Inventaire des accidents et incidents en France.....	51
7.1.2	Inventaire des accidents et incidents à l'étranger.....	52
7.2	Synthèse des phénomènes dangereux redoutés issue du retour d'expérience.....	52
7.2.1	Analyse des typologies d'accidents les plus fréquents.....	52
7.2.2	Limites d'utilisation de l'accidentologie.....	54
8-	Evaluation préliminaire des risques.....	55
8.1	Objectifs de l'analyse préliminaire des risques.....	55
8.2	Caractérisation des agresseurs potentiels.....	55

8.2.1	Recensement des agressions externes potentielles	56
8.2.2	Agressions internes potentielles.....	57
8.3	Scénarios étudiés dans l'analyse préliminaire des risques	57
8.3.1	Risques d'origine externe	58
8.3.2	Risques d'origine interne	60
8.4	Mise en place des mesures de sécurité	74
8.4.1	Les principales barrières techniques mises en œuvre	74
8.4.2	Dispositifs relatifs aux risques électriques	78
8.4.3	Les principales barrières organisationnelles mises en œuvre	79
8.5	Conclusion de l'analyse préliminaire des risques	79
9-	Etude détaillée des risques.....	81
9.1	Echelle de cotation	81
9.1.1	– Probabilité d'occurrence	81
9.1.2	– Cinétique	82
9.1.3	– Intensité.....	82
9.1.4	– Gravité	84
9.2	Grille de criticité	85
9.3	Description des scénarios retenus à l'issue de l'analyse préliminaire	86
9.3.1	Scénario 1 : Incendie dans le stock de microchips.....	88
9.3.2	Scénario 2 : Incendie dans le sécheur	90
9.3.3	Scénario 3 : Incendie dans les presses à pellets (huile dans le bac de rétention)	92
9.3.4	Scénario 4 : Incendie dans la chaudière (huile dans le bac de rétention)	94
9.3.5	Scénario 5 : Incendie dans le four de torréfaction (huile dans le bac de rétention)	96
9.3.6	Scénario 5 bis : Incendie dans le four de torréfaction (huile dans le bac de rétention + bois).....	98
9.3.7	Scénario 6 : Incendie dans le stock de pellets torréfiés	100
9.4	Position des scénarios examinés dans la grille de criticité	102
9.5	Scénarios extrêmement peu probables.....	104

Tableaux

Tableau 1 : Récapitulatif et plan général.....	16
Tableau 2 : Inventaire des produits employés dans l'installation et leur potentiel de danger	36
Tableau 3 : Dangers potentiels	40
Tableau 4 : Inventaires des dangers potentiels et leurs causes.....	47
Tableau 5 : Types d'accidents répertoriés en France	51
Tableau 6 : Type d'accidents répertoriés à l'étranger.....	52
Tableau 7 : Description sommaire de quelques accidents recensés.....	53
Tableau 8 : Agressions externes liées aux activités humaines.....	56
Tableau 9 : Agressions externes liées à des phénomènes naturels.....	56
Tableau 10 : Risques intempéries.....	58
Tableau 11 : Risques liés à la malveillance	59
Tableau 12 : critères utilisés pour qualifier l'intensité de l'évènement à ce stade.....	62
Tableau 13 : Echelle de cotation de l'intensité retenue dans l'analyse préliminaire (appréciation qualitative)	62
Tableau 14 : Analyse préliminaire des risques : zones de circulation interne.....	63
Tableau 15 : Analyse préliminaire des risques : Stockage de bois brut	64
Tableau 16 : Analyse préliminaire des risques : Broyage.....	65
Tableau 17 : Analyse préliminaire des risques : Convoyage automatique	66
Tableau 18 : Analyse préliminaire des risques : Stockages intermédiaires	67
Tableau 19 : Analyse préliminaire des risques : Chaudière	68
Tableau 20 : Analyse préliminaire des risques : Sécheur	69
Tableau 21 : Analyse préliminaire des risques : Four de torréfaction.....	69
Tableau 22 : Analyse préliminaire des risques : Presse à pellets	70
Tableau 23 : Analyse préliminaire des risques : Approvisionnement et Stockage de produits – éléments communs.....	71
Tableau 24 : Analyse préliminaire des risques : Approvisionnement et Stockage de produits – éléments spécifiques.....	72
Tableau 25 : Analyse préliminaire des risques : Tableaux de commandes, armoires électriques, chemins de câbles.....	72
Tableau 26 : Détecteur de température	74
Tableau 27 : Cuvettes de rétention	75
Tableau 28 : Extincteurs.....	75
Tableau 29 : Sprinklers.....	76
Tableau 30 : Réserve d'eau incendie	77
Tableau 31 : Inertage	77

Tableau 32 : Murs coupe-feu	78
Tableau 33 : Echelle de la cotation de la probabilité d'occurrence – arrêté ministériel du 29/09/2005 ...	81
Tableau 34 : Cinétiques des scénarios d'accident	82
Tableau 35 : Grille de criticité	85
Tableau 36 : Scénario 1 Incendie dans le stock de microchips	88
Tableau 37 : Scénario 2 : incendie dans le sécheur	90

Figures

Figure 1 : Cartographie potentiels de dangers / localisation des enjeux.....	9
Figure 2 : Environnement à moins de 1 (rayon d'affichage) et 2 km de la plateforme	13
Figure 3 : Schéma général de l'installation.....	15
Figure 4 : Cartographie potentiels de dangers / localisation des enjeux.....	42
Figure 5 : Rappel des limites de propriété côté Est.....	87
Figure 6 : Cartographie des limites d'effets des flux thermiques – Scénario 1 : incendie dans le stock de microchips	89
Figure 7 : Cartographie des limites d'effets des flux thermiques – Scénario 2 : incendie dans le sécheur	91
Figure 8 : Cartographie des limites d'effets des flux thermiques – Scénario 3: incendie dans les presses à pellets	93
Figure 9 : Cartographie des limites d'effets des flux thermiques – Scénario 4 : incendie d'huile dans le bac de rétention de la chaudière	95
Figure 10 : Cartographie des limites d'effets des flux thermiques – Scénario 5 : incendie d'huile dans le bac de rétention du four de torréfaction	97
Figure 11 : Cartographie des limites d'effets des flux thermiques – Scénario 5 bis : incendie d'huile dans le bac de rétention du four de torréfaction et des produits bois présents dans le four de torréfaction	99
Figure 12 : Cartographie des limites d'effets des flux thermiques – Scénario 6 : incendie dans le stock de pellets torréfiés.....	101
Figure 13 : Cercles des flux thermiques tous scénarios.....	103

Annexes

Annexe 1 : Etude de dangers – calculs des flux thermiques.....	106
Annexe 2 : Résultats de recherche d'accidents.....	108

1- Préambule

1.1 Objectifs de l'étude des dangers

La présente étude de dangers a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par CIBV pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques du projet industriel de Bugeat Viam, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable, que leurs causes soient intrinsèques aux substances ou matières utilisées, liées aux procédés mis en œuvre ou dues à la proximité d'autres risques d'origine interne ou externe à l'installation.

Cette étude est proportionnée aux risques présentés par l'installation. Le choix de la méthode d'analyse utilisée et la justification des mesures de prévention, de protection et d'intervention sont adaptés à la nature et la complexité des installations et de leurs risques.

Elle précise l'ensemble des mesures de maîtrise des risques mises en œuvre sur le site, qui réduisent le risque à un niveau jugé acceptable par l'exploitant.

Ainsi, cette étude permet une approche rationnelle et objective des risques encourus par les personnes ou l'environnement, en satisfaisant les principaux objectifs suivants :

- améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise afin de réduire les risques et optimiser la politique de prévention ;
- favoriser le dialogue technique avec les autorités d'inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles dans l'arrêté d'autorisation ;
- informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d'appréciation clairs sur les risques.

1.2 Contexte législatif et réglementaire

Les objectifs et le contenu de l'étude de dangers sont définis dans la partie du Code de l'environnement relative aux installations classées. Selon l'article L. 512-1, l'étude de dangers expose les risques que peut présenter l'installation pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation.

L'arrêté 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 fournit un cadre méthodologique pour les évaluations des scénarios d'accident majeurs.

Ainsi, l'étude de dangers a pour objectif de démontrer la maîtrise du risque par l'exploitant. Elle justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

Selon le principe de proportionnalité, le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de sa vulnérabilité. Ce contenu est défini par l'article R. 512-9 du Code de l'environnement :

- description de l'environnement et du voisinage,
- description des installations et de leur fonctionnement,
- identification et caractérisation des potentiels de dangers,
- estimation des conséquences de la concrétisation des dangers,
- réduction des potentiels de dangers,
- enseignements tirés du retour d'expérience (des accidents et incidents représentatifs),
- analyse préliminaire des risques,
- étude détaillée de réduction des risques,
- quantification et hiérarchisation des différents scénarios en terme de gravité, de probabilité et de cinétique de développement en tenant compte de l'efficacité des mesures de prévention et de protection,

- représentation cartographique,
- résumé non technique de l'étude de dangers.

De même, la circulaire du 10 mai 2010 récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques (PPRT) dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003 précise le contenu attendu de l'étude de dangers et apporte des éléments d'appréciation des dangers pour les installations classées soumises à autorisation.

2- Résumé non technique

La présente étude de dangers a pour objet de rendre compte de l'examen effectué par CIBV pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques du projet industriel de Bugeat Viam, autant que technologiquement réalisable et économiquement acceptable.

2.1 COMPOSITION DU PROJET INDUSTRIEL

La plateforme de Bugeat/Viam est relativement éloignée des agglomérations (Bugeat à 1 km environ) et des habitations isolées, la plus proche étant à 385 m. Cet éloignement est un élément favorable à la réduction des dangers.

L'unité complète est constituée principalement des équipements de :

- stockage à l'air libre du bois brut : grumes, souches et rémanents en andains,
- broyage et criblage, nécessaire pour réduire les particules à une taille adaptée à la torréfaction,
- stockage intermédiaire entre broyage et séchage
- séchage, permettant d'obtenir une humidité déjà réduite en entrée de torréfaction,
- tour de torréfaction,
- refroidissement,
- densification, permettant d'obtenir des pellets,
- convoyeurs, pour acheminer la biomasse d'une étape à l'autre,
- chaudière, pour apporter l'énergie nécessaire au séchage et l'appoint pour le four de torréfaction
- stockage de gasoil de 1 m3 pour les phases de démarrage de la chaudière
- circuit d'huile thermique et d'eau chaude
- stockage broyats forestiers, combustible de la chaudière
- Bâche d'eau brute et eau incendie
- Local pompes incendie

2.2 LES DANGERS POTENTIELS

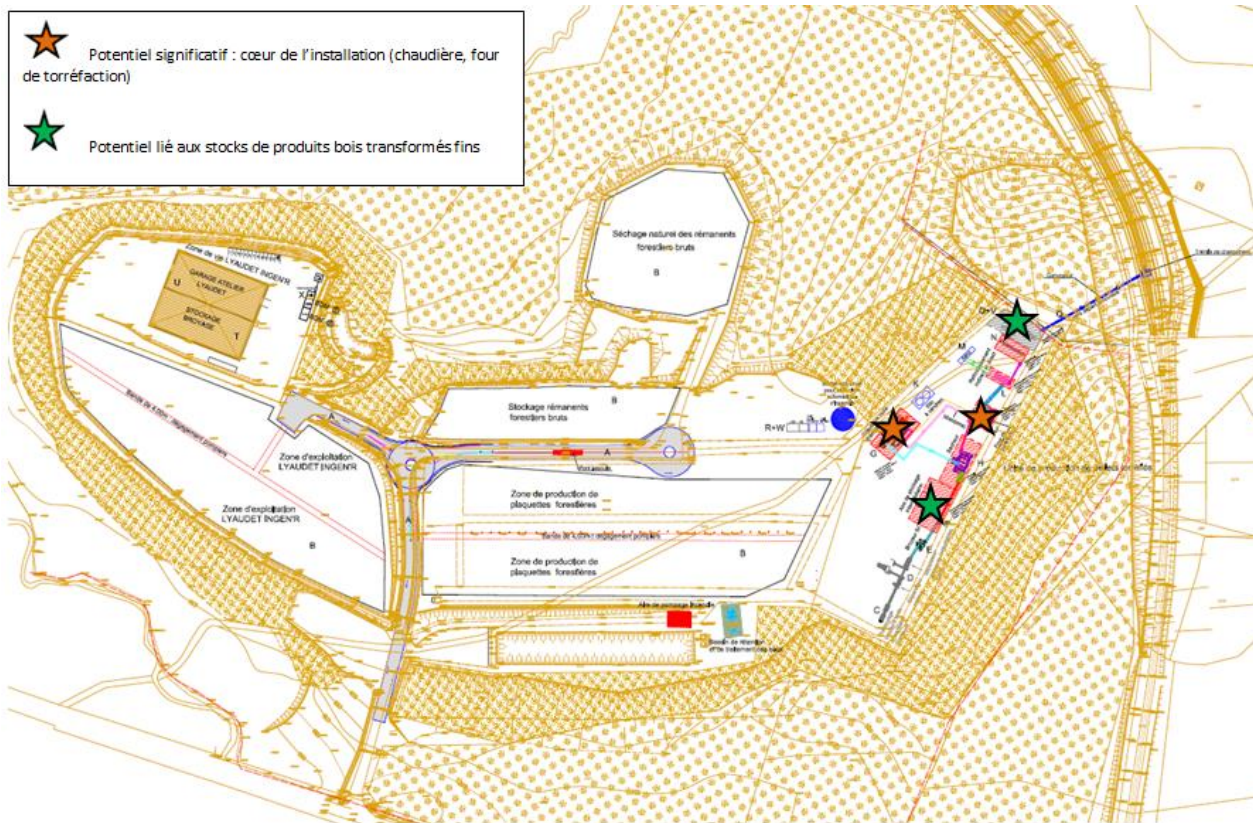
Dans le projet envisagé, les dangers sont liés :

- **Aux produits utilisés et à leur mise en œuvre**: il s'agit notamment des combustibles stockés et de l'huile thermique qui sert de liquide caloporteur ; chacun d'eux est susceptible d'entretenir ou de développer un incendie.
- **Au fonctionnement de l'installation** : l'étude liste tous les dangers potentiels, à commencer par celui d'un incendie localisé ou étendu à l'ensemble de l'installation de production ; les causes d'incendie sont nombreuses comme par exemple les travaux sur points chauds, un défaut dans le refroidissement, une mauvaise ventilation, etc. ; ajouté à l'incendie, il faut citer le risque de pollution de sol par des fuites de gasoil par exemple.

Chacune de ces causes doit pouvoir être maîtrisée ; c'est précisément l'un des objectifs de l'étude de dangers et du contrôle exercé par la police des installations classées.

L'étude montre que les zones de potentiels de dangers significatifs correspondent au cœur de l'installation avec les équipements chaudière et four de torréfaction, ainsi qu'aux zones de stockage des produits bois transformés, comme figuré sur la carte qui suit.

Figure 1 : Cartographie potentiels de dangers / localisation des enjeux



2.3 LA REDUCTION DES DANGERS POTENTIELS

2.3.1 Réduction à la source

La conception du projet permet de réduire les potentiels de dangers identifiés et de garantir une sécurité optimale de l'installation. Elle porte sur :

- des distances minimales entre les bâtiments dans le respect des prescriptions,
- la protection des équipements industriels (bâtiment, couverture,...) afin de limiter leur corrosion,
- la réduction des quantités de produits stockés (en particulier les produits inflammables),
- des conditions de stockage limitant les risques,
- une organisation limitant les effets,

2.3.2 Une organisation pour optimiser la sécurité

Elles visent :-

- La prévention, c'est-à-dire prévenir l'occurrence d'un scénario d'accident,
- La protection, c'est-à-dire limiter les effets d'un scénario d'accident,
- L'intervention, c'est-à-dire le contrôle d'une situation dégradée.

Les mesures de prévention sont les suivantes :

- zones de détection automatique incendie,
- Extincteurs
- Equipe de 1^{er} secours
- Personnel formé Sauveteur, secouriste du travail
- Généralisation de l'interdiction de fumer
- Obligation d'un permis de feu pour les interventions par points chauds
- Trappes de désenfumage
- Consignes de sécurité formalisées, présentées et expliquées au personnel
- Procédure d'alerte et d'appel des secours extérieurs affichée

- Vérifications périodiques des installations électriques
- Habilitation de personnels en matière d'intervention sur les installations électriques
- Plan de maintenance préventive

Par ailleurs, des systèmes automatiques de détection et d'alerte incendie seront installés aux endroits stratégiques. Enfin, les moyens de lutte contre l'incendie sont déployés sur le site selon les prescriptions du SDIS de la Corrèze.

Des dispositions seront prises également pour maîtriser les risques liés à la circulation dans l'enceinte et pour limiter les intrusions. De nombreuses dispositions sont également prévues pour limiter les pollutions (aires de rétention, dispositifs de traitement des eaux, des fumées, etc.

En résumé, pour le projet CIBV, les principaux potentiels de danger ont trait :

aux stockages des produits bois transformés

aux équipements et aux fonctions de combustion et de torréfaction

2.4 LE RETOUR D'EXPERIENCE EN FRANCE ET A L'ETRANGER SUR DES PHENOMENES REDOUTES

Une enquête a été faite à partir de la base ARIA pour identifier les accidents sur des installations similaires et d'en dégager les causes. Aucune installation n'est vraiment similaire à celle du projet CIBV. L'enquête a donc recherché des exemples à partir de fonctions et/ou de produits approchants. Les données font ressortir :

- **L'incendie comme l'accident le plus représenté dans ce retour d'expérience**
- **les zones/systèmes de stockage des produits bois, notamment en silos**, comme particulièrement représentés dans la base accident (le projet CIBV n'en comporte pas).
- **Tous types de matériels comme susceptibles d'être à l'origine d'accident**, puisqu'on identifie aussi bien chaudière biomasse, que four, séchoir, convoyeur, broyeur, système d'aspiration.

2.5 L'EVALUATION PRELIMINAIRE DES RISQUES

L'analyse des risques a pour objectif principal d'identifier les scénarios d'accidents majeurs et les mesures de sécurité qui empêchent ces scénarios de se produire ou en limitent les effets.

Les agressions à considérer comme des déclencheurs potentiels d'accidents sont :

- **Les agressions externes liées aux activités humaines** : ont été retenues les activités de Lyaudet Ing'R à 50 m de la plateforme CIBV (Dépôt et broyage de bois)
- **Les agressions externes liées à des phénomènes naturels** : Vent et tempête, froid et foudre
- **Les agressions internes potentielles** : Les défaillances et leurs conséquences, les phases de travaux et de maintenance et leurs conséquences possibles, les déplacements et flux de matière et de matériels

De nombreuses mesures de sécurité sont prévues. Il s'agit :

- **De barrières techniques telles que** : Clapets de sécurité, cuvettes de rétention, détecteurs de gaz et d'incendie, détecteurs de température, extincteurs, filtres à poussières volantes, systèmes automatique d'extinction - sprinklers, murs coupe-feu, soupapes de sécurité, cuvettes de rétention, etc.
- **De barrières organisationnelles comme** : l'emploi de matériel éprouvé, la maintenance préventive des appareils électriques, la maintenance préventive et contrôle des joints, raccords, soupapes..., les permis de feu, les habilitations des personnels, les consignes de sécurité affichées, la maintenance et le contrôle réglementaire de la protection foudre, le gardiennage, l'astreinte, l'intervention sur départ de feu, le plan de circulation et limitation de vitesse, l'entretien des voies de circulation interne.

Ainsi, à l'issue de cette analyse, les scénarios retenus pour faire l'objet d'une analyse plus détaillée en raison d'une intensité telle que l'accident peut avoir des effets significatifs sur des enjeux dont la vie humaine sont :

- o 1 : Incendie dans le stock de produits bois transformés fins, broyats fins stockés avant passage dans le sécheur
- o 2 : Incendie dans le sécheur
- o 3 : Incendie dans les presses à pellets
- o 4 : Incendie dans la chaudière (huile du bac de rétention)
- o 5 : Incendie dans le four de torréfaction (huile du bac de rétention)
- o 5bis : Incendie dans le four de torréfaction (huile + produits bois contenus)
- o 6 : Incendie dans le stock de pellets torréfiés

2.6 L'ETUDE DETAILLEE DES SCENARIOS RETENUS

Cette étude fournit une hiérarchisation des risques et permet de vérifier l'acceptabilité des risques potentiels générés par l'installation, compte-tenu des dispositions prises.

Chaque scénario est classé dans une grille selon sa gravité et sa probabilité. On distingue alors 3 cas :

- si le scénario est classé dans **le vert**, le risque résiduel, compte tenu des mesures de maîtrise du risque, est modéré et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire
- si le scénario est classé dans **le jaune**, l'exploitant doit analyser toutes les mesures de maîtrise du risque et doit avoir mis en œuvre celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus.
- si le scénario est classé dans **le rouge** : le risque est présumé trop important pour pouvoir autoriser l'installation en l'état. Il convient de modifier le projet

Il s'avère qu'aucun scénario ne se présente comme un scénario critique d'accident majeur, c'est-à-dire qui pourrait avoir des effets sur des enjeux à l'extérieur des limites de propriété du site.

Les scénarios d'incendie sur les équipements les plus sensibles (chaudière, tour de torréfaction) présentent également une couple gravité/probabilité faible.

On rappelle en outre que des barrières techniques et organisationnelles, sont mises en place pour annuler, prévenir et limiter les risques et les effets. Les calculs d'effets ont été réalisés sans l'interposition de ces barrières.

		Probabilité				
		E	D	C	B	A
Gravité	Désastreux					
	Catastrophique					
	Important					
	Sérieux					
	Modéré	2, 3, 4 5, 5 bis	1, 6			

Néanmoins, l'étude de quantification des effets a mis en évidence plusieurs situations susceptibles d'engendrer des effets dominos sur d'autres unités fonctionnelles du site. Toutefois, ces effets ne mettent pas en cause des enjeux humains extérieurs au site, vu l'emplacement de la plateforme

Tableau 44 : Récapitulatif des scénarios montrant l'apparition possible d'effet dominos

Scénarios	Libellé du scénario	Durée de l'incendie	Unité fonctionnelle susceptible d'être affectée par un effet dominos
Scénario 1	Incendie dans un stock de microchips	13 heures	Sécheur
Scénario 2	Incendie dans le sécheur	1 heure	Stock de microchips
Scénario 6	Incendie dans le stock de pellets torréfiés	42 heures	Unité de pelletisation

Pour remédier à ces risques les barrières prévues sont précisées dans le tableau qui suit.

Tableau 45 : Récapitulatif des barrières mises en place pour supprimer l'apparition possible d'effet dominos

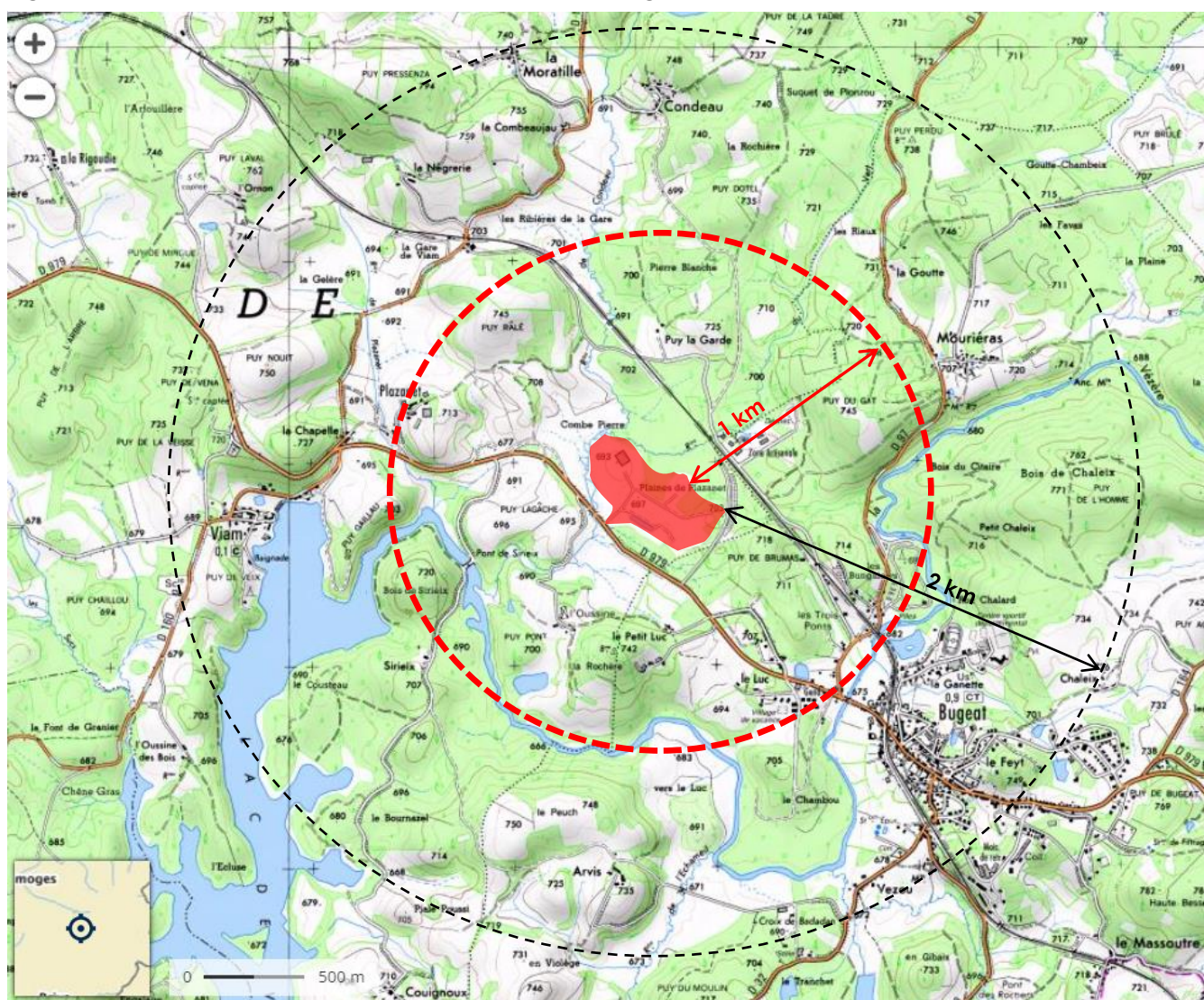
Scénario - origine	Incidences possibles	Barrières prévues
Scénario 1	Incendie dans le stock de microchips rejaillissant sur le sécheur	<ul style="list-style-type: none"> - Aération du stockage par ouverture sur le tiers supérieur des murs du hangar de stockage - Surveillance régulière ; dispositifs d'alerte - Sprinklers ; Extincteurs à proximité ; bêche stockant de l'eau pour intervention incendie - Personnel formé - Consigne d'intervention - Appel des pompiers (unité basée à Bugeat soit à environ 2km de l'entrée du site CIBV par RD979)
Scénario 2	Incendie dans le sécheur rejaillissant sur le stock de microchips	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance - Mobilisation rapide des moyens de lutte et d'intervention incendie
Scénario 6	Incendie dans le stock de pellets torréfiés rejaillissant sur l'unité de pelletisation	<ul style="list-style-type: none"> - Mur coupe-feu entre l'unité de pelletisation et le stock de pellets torréfiés - Aération du stockage par ouverture sur le tiers supérieur des murs latéraux du stockage - Surveillance régulière ; dispositifs d'alerte - Sprinklers ; Extincteurs à proximité ; Bêche stockant de l'eau pour intervention incendie - Personnel formé - Consigne d'intervention - Appel des pompiers (unité basée à Bugeat soit à environ 2km de l'entrée du site CIBV par RD979)

3- Description de l'environnement et du voisinage

A l'intérieur du cercle défini par le rayon de 2 km l'environnement comprend :

- L'agglomération de Bugeat à 1 km environ au Sud-Est, disposant notamment d'un collège, d'un centre sportif avec stade, d'un village de vacances,
- Le village de Viam à l'Ouest,
- Une quinzaine de hameaux habités et isolés dont un centre équestre,
- Une couverture boisée à 60 ou 70 %
- Des parcelles agricoles (pâtures pour l'essentiel)
- La rivière la Vézère,
- Le ruisseau du Vert qui contourne la plateforme,
- Un plan d'eau : le lac de Viam alimenté par la Vézère avec une zone de baignade,
- 5 km de voie ferrée et environ 14 km de route départementale.

Figure 2 : Environnement à moins de 1 (rayon d'affichage) et 2 km de la plateforme



Le site du projet se situe sur le territoire du Parc naturel Régional de Millevaches en Limousin. Sur la partie Nord-Ouest de la plateforme doit s'implanter une entreprise de production de bois énergie : Lyaudet Ingen'R.

4- Description de l'installation et du fonctionnement

4.1 Données générales

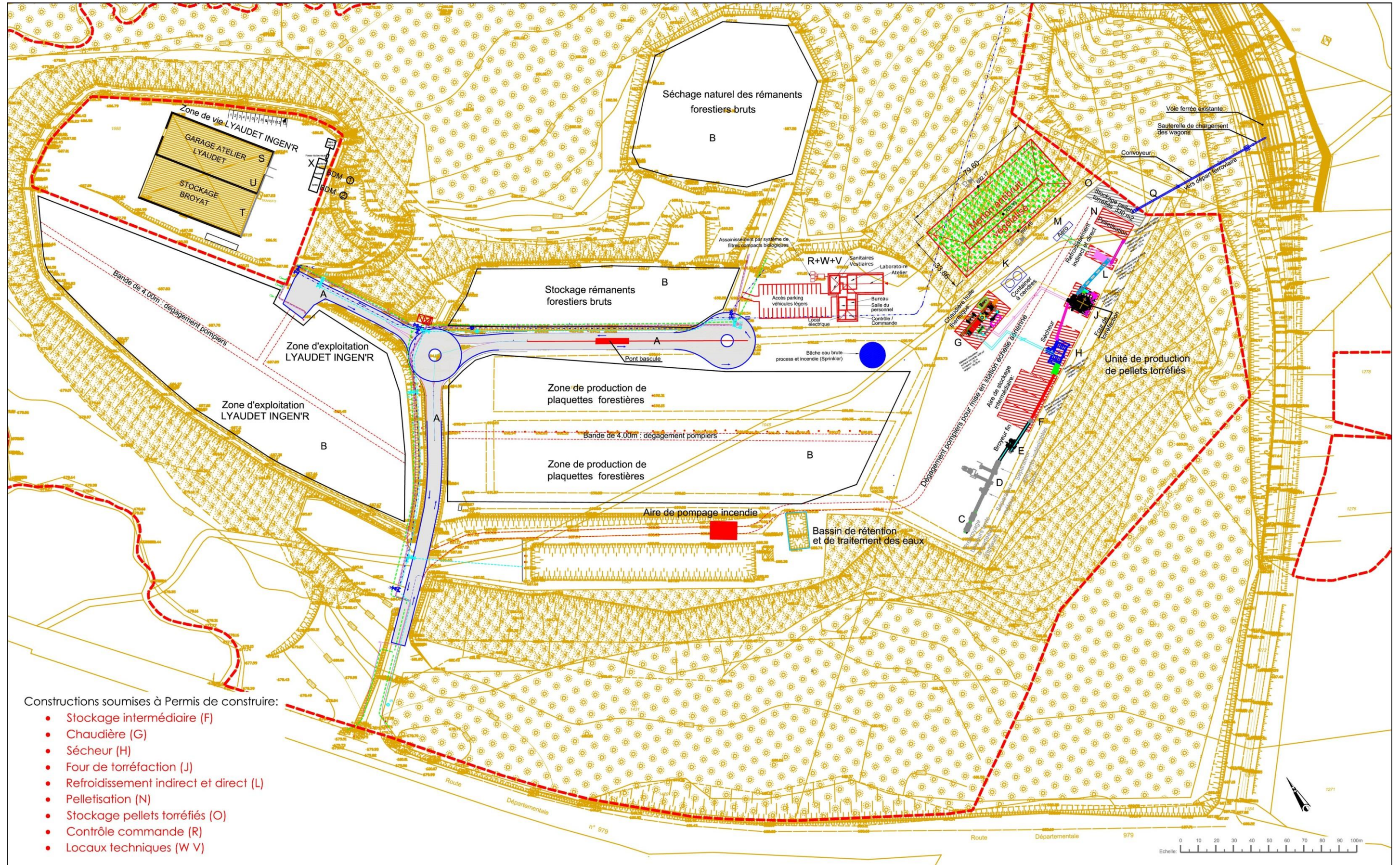
L'unité complète est constituée principalement des équipements de :

- stockage à l'air libre du bois brut : grumes, souches et rémanents en andains,
- broyage et criblage, nécessaire pour réduire les particules à une taille adaptée à la torréfaction,
- stockages intermédiaires entre différentes étapes du processus de production
- séchage, permettant d'obtenir une humidité déjà réduite en entrée de torréfaction,
- tour de torréfaction,
- refroidissement,
- densification, permettant d'obtenir des pellets,
- convoyeurs, pour acheminer la biomasse d'une étape à l'autre,
- une chaudière, pour apporter l'énergie nécessaire au séchage et l'appoint pour le four de torréfaction
- stockage FOD de 1 m³ pour les phases de démarrage de la chaudière
- circuits d'huile thermique et d'eau chaude
- stockage de broyats forestiers, combustible de la chaudière
- Bâche d'eau brute et eau incendie
- Local pompes incendie

La totalité de la plateforme de 10 ha est nécessaire et les aménagements existants sont adaptés pour implanter le projet dans sa globalité comprenant :

- Une plateforme de stockage de bois énergie brut : 20.000 m² à minima,
- Une zone de maintenance et de garage des engins de manutention
- Une unité de préparation de la biomasse (broyage, criblage, déferraillage et stockage temporaire)
- une unité de séchage,
- Une zone de pesage.
- Une unité de torréfaction et son unité des auxiliaires (chaudière, réservoir FOD, stockage temporaire de cendres...),
- Une unité de pelletisation,
- Une plateforme couverte de stockage de produits finis,
- La manutention et transfert vers la gare bois par convoyeur.

Figure 3 : Schéma général de l'installation



Constructions soumises à Permis de construire:

- Stockage intermédiaire (F)
- Chaudière (G)
- Séchoir (H)
- Four de torréfaction (J)
- Refroidissement indirect et direct (L)
- Pelletisation (N)
- Stockage pellets torréfiés (O)
- Contrôle commande (R)
- Locaux techniques (W V)

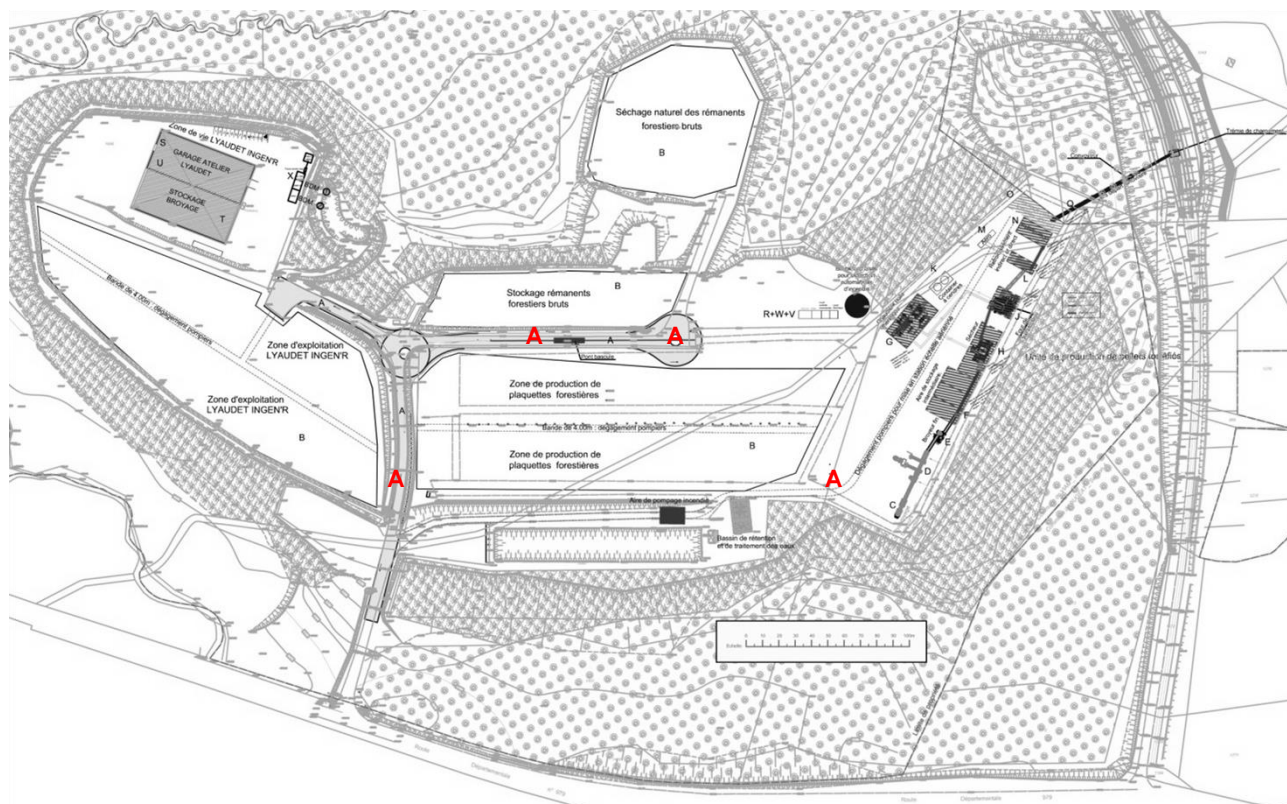
4.2 Description détaillée des activités et de l'organisation du site par unité fonctionnelle

Tableau 1 : Récapitulatif et plan général

Repère sur le plan code	Unité fonctionnelle Fonctions principales	Surface, hauteur des bâtiments	Activités réalisées Matériel principal	Prévu à la demande d'autorisation d'exploiter
	Local du gardien	2,50m x 3m	Surveillance	
A	Circulation sur voiries internes		Poids lourds	Oui
B	Stockage de bois brut	S=12 300 m ² ; pas de bâtiment	Pelle, bull pour mise en andains	Oui
C	Broyage primaire		une ligne de 2 broyeurs fonctionnant en parallèle ; - obtention d'un broyat forestier intermédiaire Broyeurs à marteau	Oui
D	Séparateurs métaux et indésirables		1 séparateur de métaux 1 séparateur d'éléments indésirables	Oui
E	Broyage secondaire		Broyeur à marteau - obtention des microchips	Oui
F	Stockage intermédiaire	30m x 20 m x 7 m	Stockage tampon entre le broyeur et le sécheur	Oui
G	Unité de combustion (chaudière)	Bâtiment 30m x 16,5 m x 16 m	Fournit la chaleur nécessaire au sécheur et au four de torréfaction	Oui
H	Séchage	Bâtiment 33m x 14 m x 4,1 m	Sécheur à bande - obtention humidité à 12%	Oui
J	Four de torréfaction	Bâtiment 15m x 15 m x 25 m	Four à étage	Oui
K	Container à cendres		Stocke les cendres issus de la chaudière	Oui
L	Refroidissement indirect et direct	18 m x 7m x 6 m	Vis sans fin pour le refroidissement indirect du bois torréfié, circulation d'eau éthylène-glycol	Oui
M	Aéroréfrigérants	Pas de bâtiment 14m x 4m x 3m	Evacue les calories du bois torréfié via un circuit d'eau-éthylène-glycol	Oui
N	Unité de pelletisation	Bâtiment 20 x 10 m x 17 m	Presses et ajout de liants	Oui
O	Stockage des pellets torréfiés	Bâtiment 33m x 20 m x 7 m		Oui
P	Convoyage entre certaines unités		Convoyeur à bande	Oui
Q	Convoyage vers train		Convoyeur à bande	Oui
R et W	Bâtiment contrôle commande, sanitaires administration,	Bâtiment S = 30m² + 250m²	Bâtiment modulaire	Oui
S	Stationnement matériel de manutention et atelier	Bâtiment existant côté Nord		Non (Lyaudet Ingen'R)
V	Ateliers CIBV	Bâtiment S = 200m²	Bâtiment modulaire	Oui
T, U, X	Ateliers administration, broyeurs mobiles, Stockage broyat forestier	Dans bâtiment existant.: 1500m ² côté Sud et 1500m ² côté Nord		Non (Lyaudet Ingen'R)

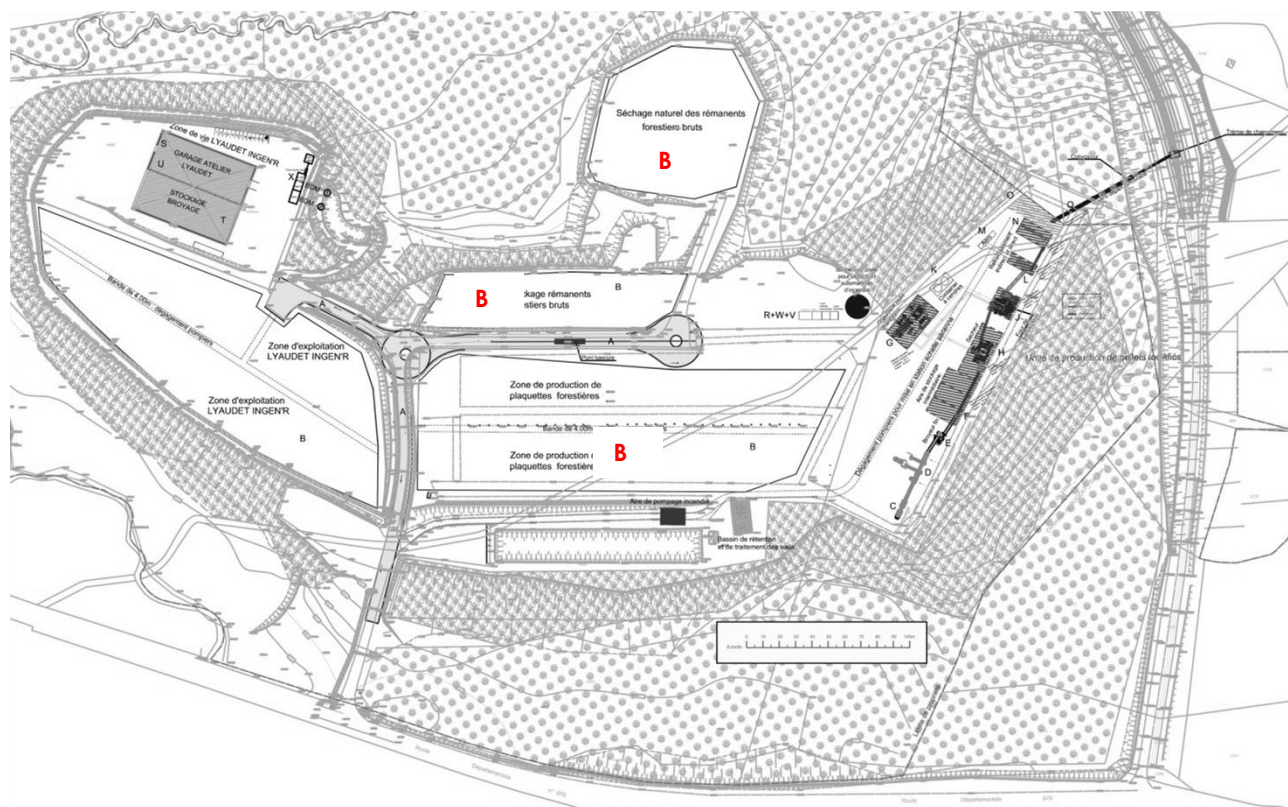
4.2.1 A Circulation sur voiries internes

Unité fonctionnelle - code	A
Fonction principale	Circulation interne
Modalités principales	Chaussée déjà revêtue – aménagement d'un giratoire
Superficie	4819 m ²
Hauteur	Pas de bâtiment
Longueur (largeur)	152 ml (8 m) + 46 ml (7 m) + 138 ml (9.5 m)
Produits entrants dans l'unité	Poids lourds chargés de rémanents, matière brute
Modalités	Accès par la RD979 1 seule entrée
Produits, matériels principaux intervenant dans l'unité	Poids lourds chargés en entrée
Modalités	
Produits sortants de l'unité	poids lourds vides en sortie
Modalités	
Destination	Unité fonctionnelle B
Produits connexes utilisés dans l'unité	Camions de fournitures diverses : Véhicules des employés Lubrifiants et gazoil des véhicules
Présence humaine	7j / 7 et 24h/24



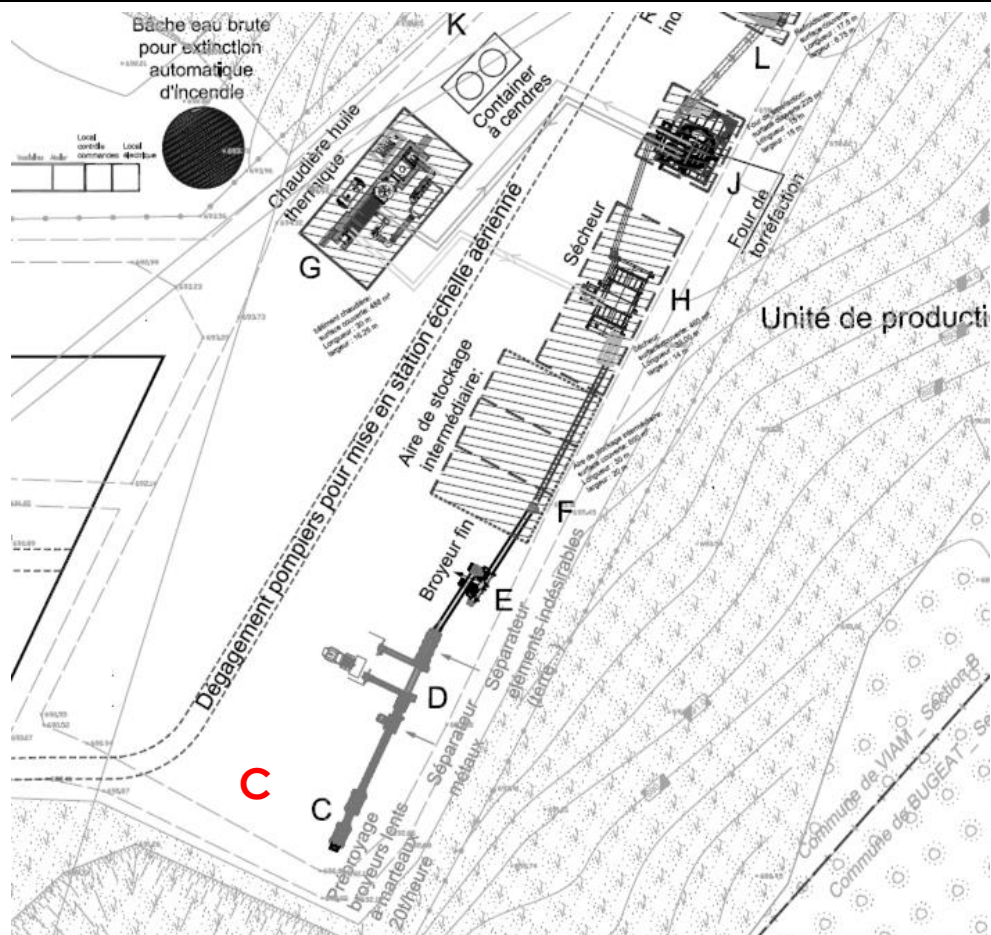
4.2.2 B Stockage de bois brut

Unité fonctionnelle - code	B
Fonction principale	Stockage bois brut et plaquettes
Modalités principales	Aire non couverte Sol : surface compactée de la zone d'activité
Superficie dédiée	12300 m ²
Hauteur	Pas de bâtiment
Volume - longueur - largeur	maximal stocké 6800 m³ (MAP)
Produits entrants dans l'unité	Rémanents forestiers et plaquettes
Modalités	Par camion
Produits, matériels principaux intervenant dans l'unité	Rémanents forestiers (branchages, souches) Taux d'humidité résiduelle variant de 25% en été à 60% en hiver (fonction des conditions climatiques, de l'essence...) Présence de terre, éliminée pour partie lors de la reprise vers le broyage Plaquettes
Modalités	Déchargement et mise en en andains de 2m de haut x 2,50m de large, pour stockage par pelle et/ou bull Les dimensions de chaque andain correspondent aux capacités d'action, en hauteur et en largeur, en déchargement du camion Une allée centrale est créée dans les îlots pour faciliter l'intervention des pompiers si besoin
Produits sortants de l'unité	Bois brut
Modalités	Reprise par pelle
Destination	Unité fonctionnelle de broyage – code B C
Produits connexes utilisés dans l'unité	Lubrifiants et gasoil des véhicules et engins
Présence humaine	5j / 7 Horaires de travail de jour



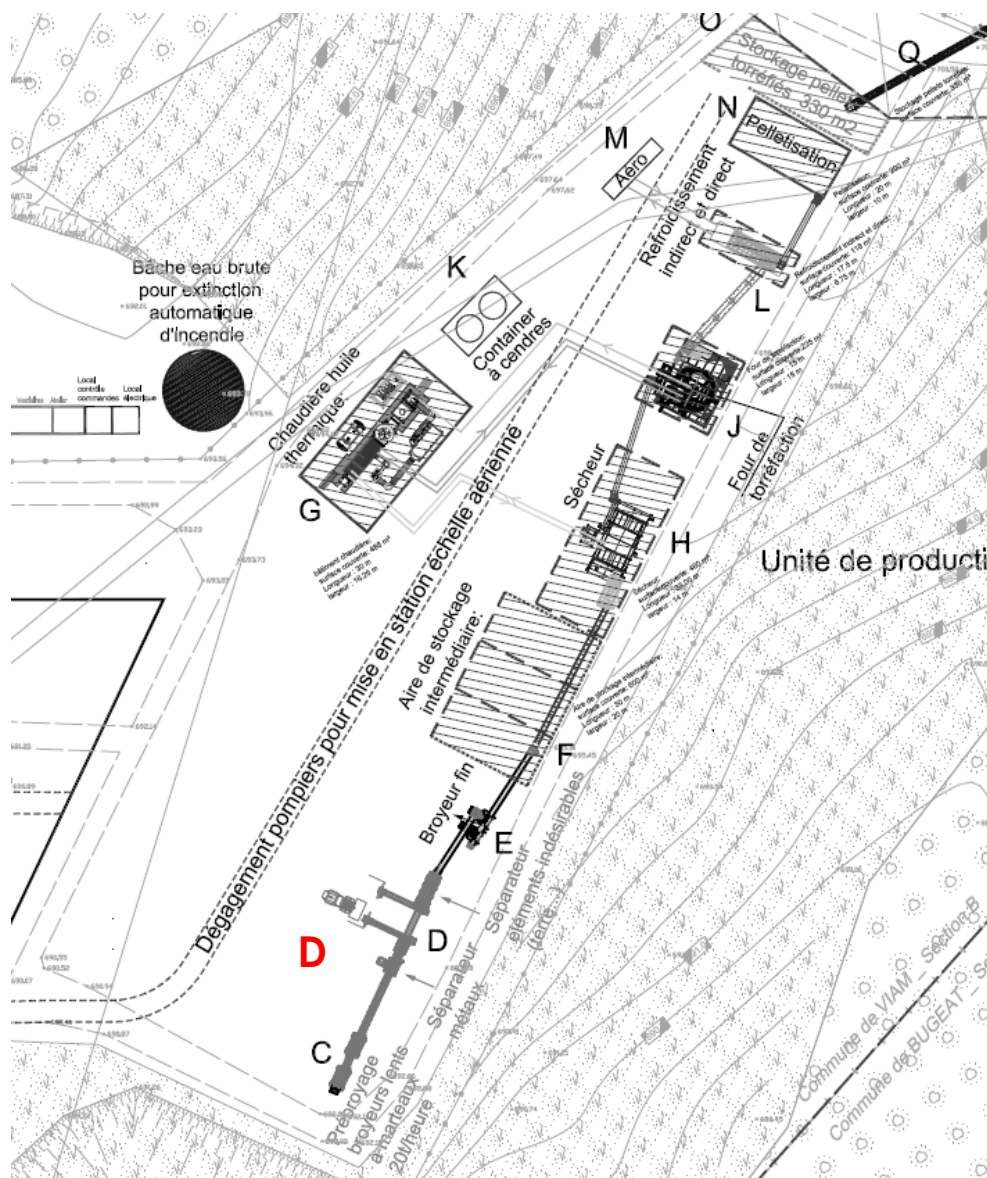
4.2.3 C Broyage primaire

Unité fonctionnelle - code	C
Fonction principale	Broyage primaire
Modalités principales	Reprise par chargeur à godet crocodile – volume à chaque trajet : environ 3m3 (CASE 721C) Alimentation du broyeur au fur et à mesure Obtention de broyats forestiers intermédiaires Refus : environ 15% d'après l'expérience actuelle
Superficie dédiée	
Hauteur	
Volume - longueur - largeur	
Produits entrants dans l'unité	Matière brute issue de l'unité B
Modalités	Matières reprise par une pelle et versée dans le broyeur Fonctionnement : 4000 h/an
Produits – matériels principaux intervenant dans l'unité	Trémie de réception Broyeur à marteau PSN300 - Puissance : entre 300 et 500kW/broyeur 2 broyeurs installés Crible pour recycler les éléments de taille supérieure et équipement sous broyeur pour reprendre les refus et entraîner les broyats forestiers - mise en tas Armoire électrique
Modalités	Cf ci-dessus
Produits sortants de l'unité	Broyats forestiers Refus mis en tas
Modalités	Broyats repris par engin mobile
Destination	Séparateur métaux et cribles
Produits connexes utilisés dans l'unité	Lubrifiant du matériel
Présence humaine	Horaires de journée normale et en dehors du week-end



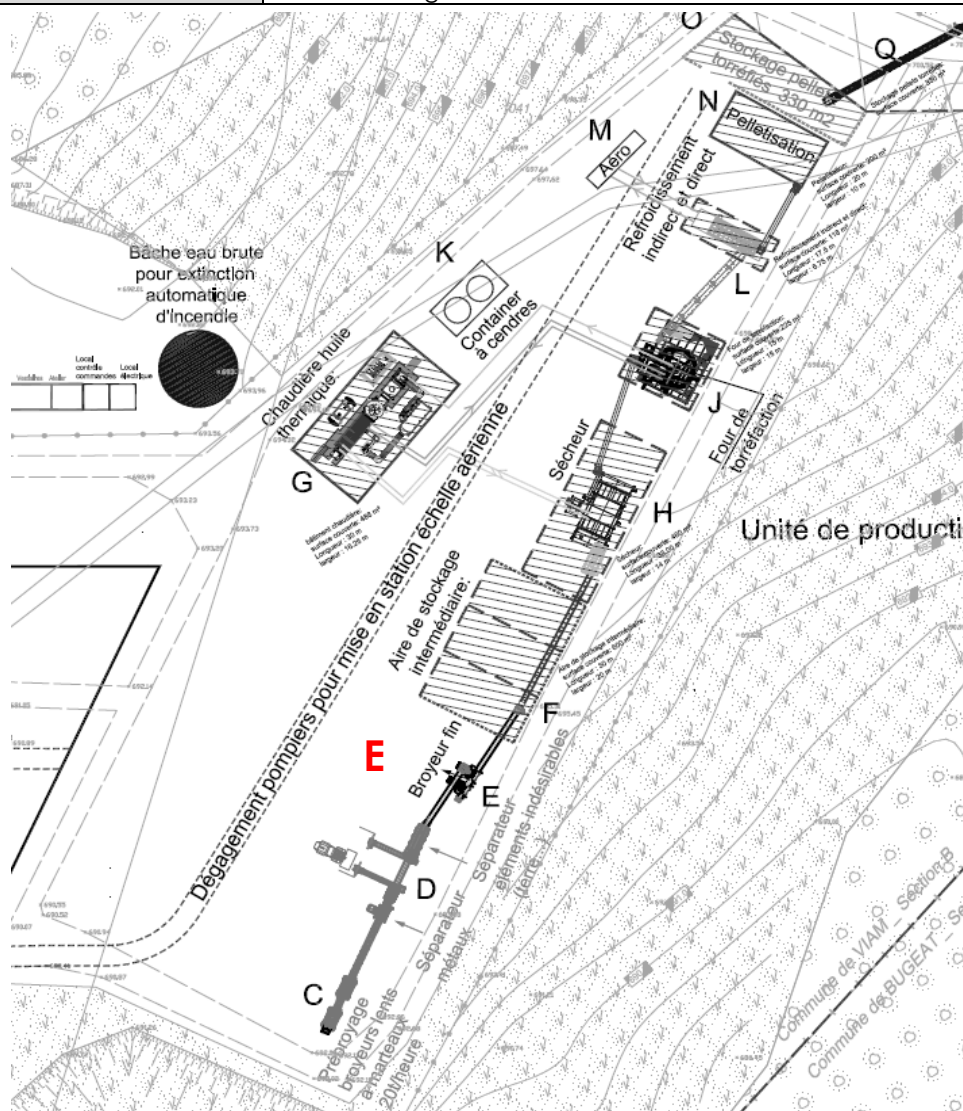
4.2.4 D Séparateurs métaux et indésirables

Unité fonctionnelle - code	D
Fonction principale	Séparateur métaux (déferrailleur overband) et indésirables
Modalités principales	Déferrailleur overband puis crible à disques puis crible flip-flop vibrant
Superficie dédiée	
Hauteur	
Volume - longueur - largeur	
Produits entrants dans l'unité	Broyats forestiers sortant de l'unité C
Modalités	
Produits - matériels principaux intervenant dans l'unité	
Modalités	
Produits sortants de l'unité	Broyats forestiers triés
Modalités	produit débarrassé des métaux, terre et autres indésirables
Destination	Broyage fin
Produits connexes utilisés dans l'unité	Lubrifiant du matériel
Présence humaine	Surveillance générale



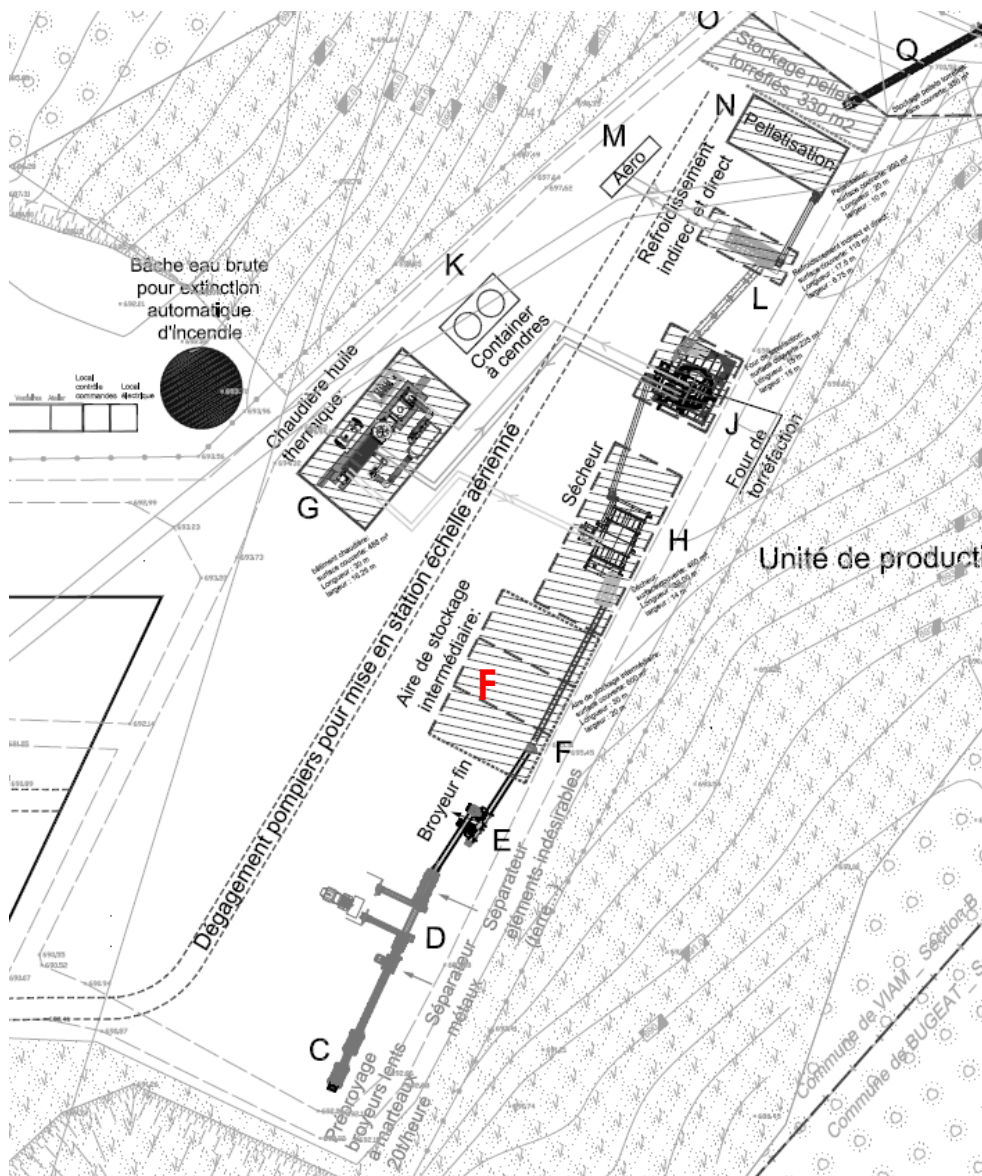
4.2.5 E Broyage secondaire

Unité fonctionnelle - code	E
Fonction principale	Broyage secondaire
Modalités principales	Broyage pour l'obtention de microchips de 5mm d'épaisseur
Superficie dédiée	Pas de bâtiment
Hauteur	
Volume – longueur - largeur	
Produits entrants dans l'unité	Broyats forestiers Fonctionnement : 4000h/an
Modalités	Alimentation du broyeur via la trémie d'alimentation
Produits – matériels principaux intervenant dans l'unité	2 broyeurs à marteau. Puissance électrique : environ 640 kW (2x320 kW)
Modalités	Passage du broyat forestier dans le broyeur Criblage éventuel en sortie
Produits sortants de l'unité	Microchips de 5 mm d'épaisseur environ
Modalités	Enlèvement par engins mobiles
Destination	Sécheur via un stockage-tampon aérien couvert
Produits connexes utilisés dans l'unité	Lubrifiant des matériels
Présence humaine	Surveillance générale



4.2.6 F Stockage-tampon

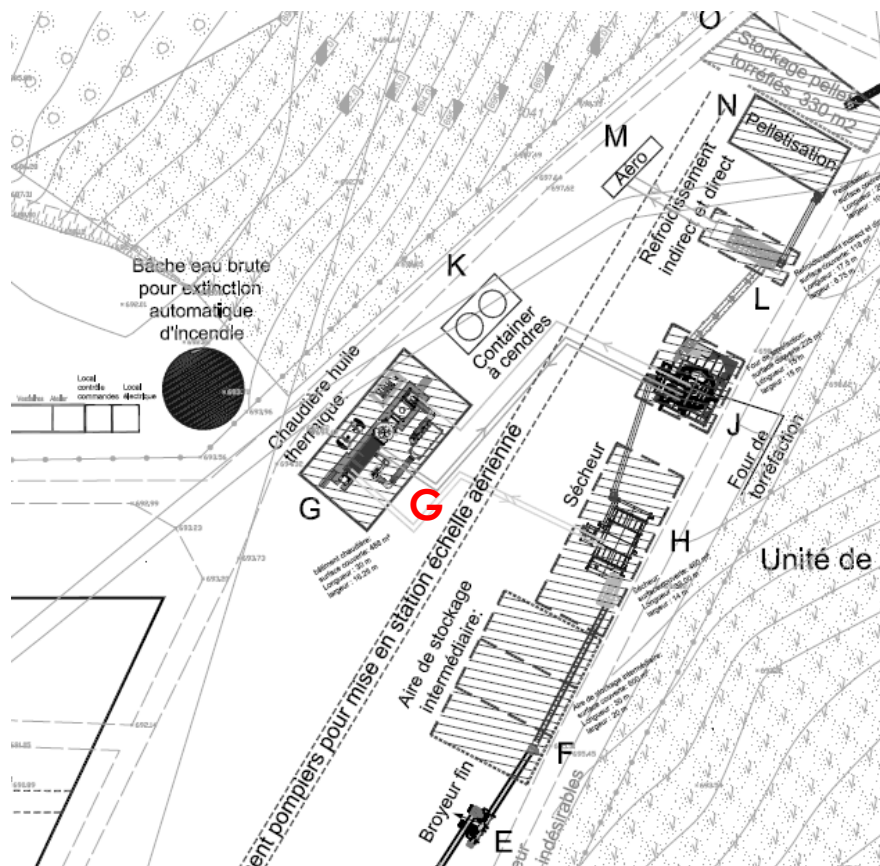
Unité fonctionnelle - code	F
Fonction principale	Stockage-tampon
Modalités principales	Stockage aérien couvert des microchips
Superficie dédiée	surface couverte
Hauteur	7m
Longueur - largeur	30 m x 20 m
Produits entrants dans l'unité	Microchips
Modalités	Manutention mobile
Produits - matériels principaux intervenant dans l'unité	Microchips Chargeur
Modalités	Va et vient entre sortie de broyeur fin et zone de stockage
Produits sortants de l'unité	Microchips 5 mm
Modalités	Enlèvement par engins mobiles pour charger la trémie de réception de l'unité Sécheur
Destination	Sécheur
Produits connexes utilisés dans l'unité	Lubrifiant des matériels
Présence humaine	Travail en continu



4.2.7 G Unité de combustion (chaudière)

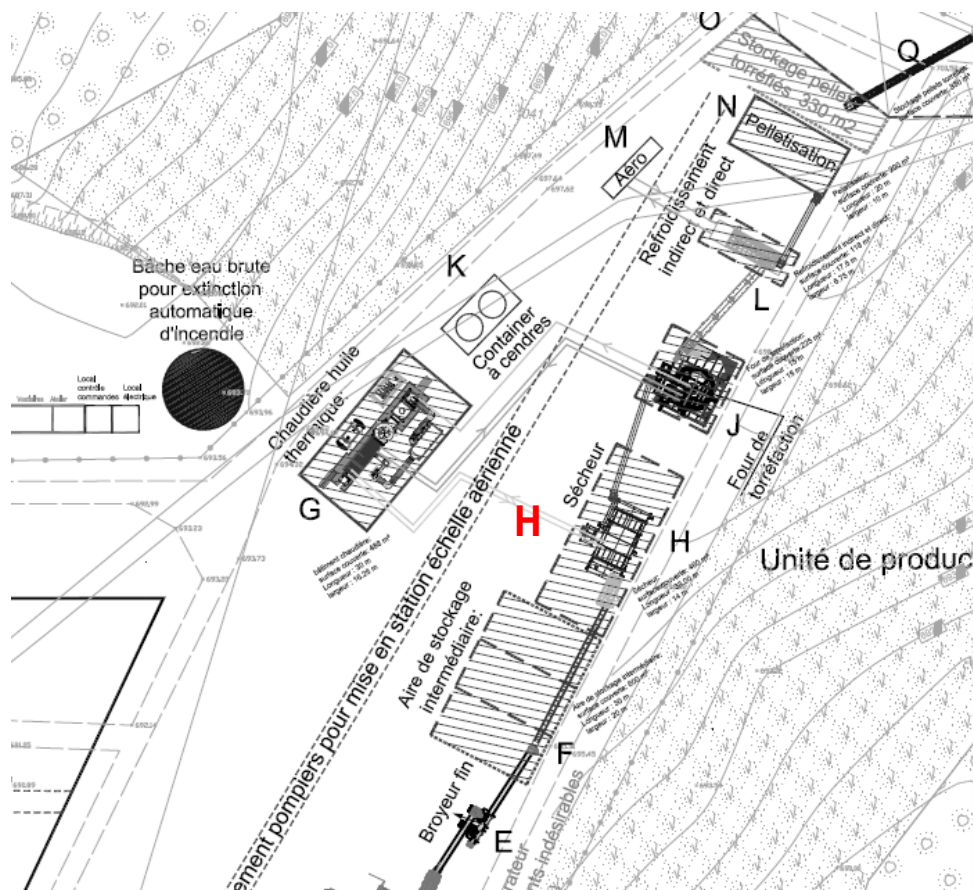
Unité fonctionnelle - code	G
Fonction principale	Chaudière
Modalités principales	Alimenter en chaleur le sécheur et le four de torréfaction Chaudière de type grille mobile Puissance utile : 6,5 MWth avec un rendement de 85% ± 3% soit 7,3 MWth en puissance combustible Puissance huile thermique : 2,1 MWth Puissance eau chaude : 4,4 MWth
Superficie dédiée	500 m ²
Hauteur	13.50 m Hauteur de la cheminée : 30 m
Longueur - largeur	30 m – 16,5 m
Produits entrants dans l'unité	Gaz en provenance du four de torréfaction, en recyclage : de l'ordre de 2,4t/h avec : <ul style="list-style-type: none"> - Masse volumique : 0,46 kg/m³ - Composition indicative : <ul style="list-style-type: none"> o 66% eau, o 3% CO, o 8% CO₂, o 22% volatiles, o 2% Azote Combustible : plaquettes forestières Gasoil pour les phases de démarrage uniquement
Modalités	La combustion met en température <ul style="list-style-type: none"> - Un circuit d'eau chaude soit via un échangeur fumées/eau dans la chaudière, soit via un échangeur huile/eau, via les deux technologies afin de générer la puissance nécessaire au sécheur (4,4MWth) – réseau d'eau fermé - Via un échangeur fumées/huile dans la chaudière, un circuit d'huile thermique primaire qui par un échangeur huile/huile va permettre de chauffer l'huile d'un circuit secondaire fermé dans le four de torréfaction (température de l'huile du circuit secondaire : 340 à 350°C) ; Température de l'huile du circuit primaire : 345/375°C, puissance échangée : 2,1MWth Circuits étanches et fermés
Produits – matériels principaux intervenant dans l'unité	- container actif de stockage de biomasse - extracteurs râpeaux poussoirs - transporteur du container vers le foyer - poussoir d'introduction du bois avec protection contre les remontées de feu - foyer à grille et chambre de combustion en béton réfractaire - ventilateurs d'air de combustion - brûleur avec préchambre pour les gaz de torréfaction - échangeur fumées/huile - échangeur fumées/eau et/ou huile/eau - traitement des fumées avec dépoussiéreur type cyclone puis filtre à manches (avec protection incendie) -ventilateur de tirage - cheminée -évacuation des cendres Equipements de tuyauteries en interface avec la chaudière : Circuit eau chaude : <ul style="list-style-type: none"> - 2 pompes hydrauliques (1 en secours) - Organe de sécurité et de régulation Circuit huile primaire : <ul style="list-style-type: none"> - 2 pompes hydrauliques (1 en secours) - Vase d'expansion

	<p>- Organe de sécurité et de régulation</p> <p>Pour l'ensemble : 1 cuve de stockage d'huile de 30m³ installée dans une rétention de 100% de la capacité Cuve de stockage de diesel pour le brûleur d'appoint diesel 1 m³</p>
Modalités	<p>Huile : Il n'y a pas besoin de purger le circuit d'huile régulièrement et il n'y a pas de consommation d'huile, de sorte qu'il n'y a pas lieu de stocker de l'huile sur le site pour cette fonction chaudière. Une vidange et un remplacement complet du circuit secondaire seront effectués après 10 ans de fonctionnement</p>
Produits sortants de l'unité	<p>Production de fumées composées de N₂, NO₂, CO₂, CO, SO_x, O₂ et poussières Production de cendres issues de la combustion de biomasse : cendres sous foyer Production de cendres volantes issues de l'épuration des fumées</p>
Modalités	<p>Gaz, fumées, poussières : rejet atmosphérique par cheminée de 30 m de haut, après épuration par filtres à manches</p>
Destination	<p>Cendres sous foyer : récupérées en benne et évacuées en Centre technique d'Enfouissement. Après mise en service de l'unité et en fonction de la production réelle, la solution épandage sera étudiée. Volume de stockage sur site : 1 mois soit entre 15 et 50m³ selon l'humidité du bois en entrée Cendres volantes : éliminées en centre de stockage de déchets dangereux Volume de stockage sur site : 1 mois soit entre 30 et 100m³ selon l'humidité du bois en entrée</p>
Produits connexes utilisés dans l'unité	<p>Plaquettes forestières pour alimenter la chaudière Biogaz de torréfaction en recyclage Eau pour alimenter le sécheur en eau chaude</p>
Présence humaine	<p>-surveillance générale</p>



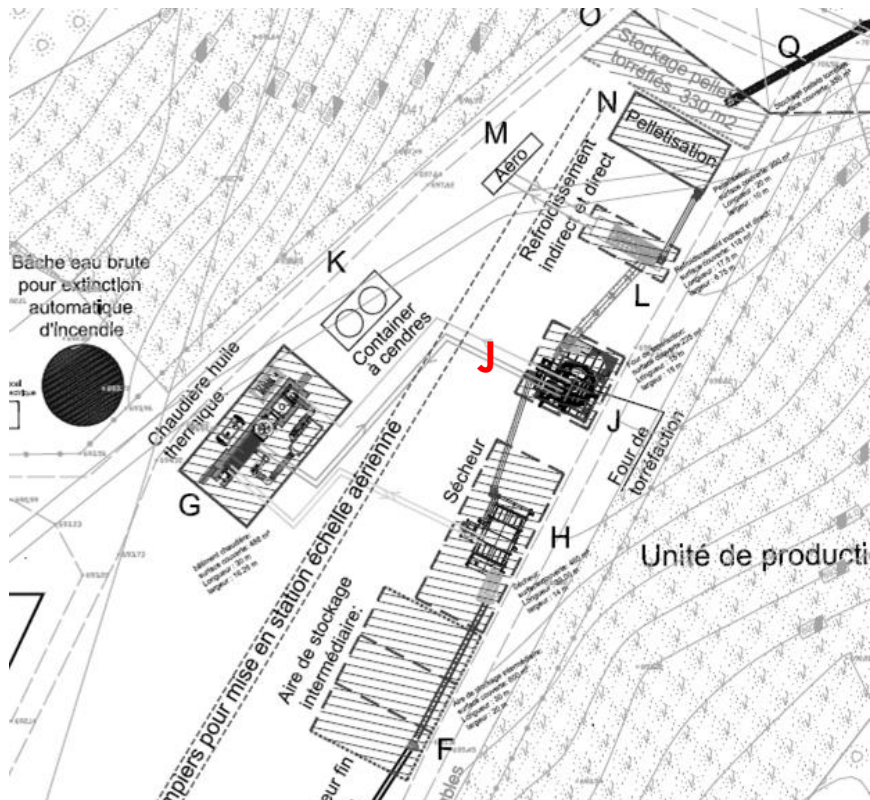
4.2.8 H Séchage

Unité fonctionnelle - code	H
Fonction principale	Séchage
Modalités principales	Passage des microchips dans un sécheur à bandes pour passer d'un taux d'humidité de l'ordre de 40% à un taux d'humidité < 12% Consommation en électricité : de l'ordre de 180KWe Energie apportée par l'eau chaude en circuit fermé : 4,4MWth (voir chaudière) Température du médium caloporteur : 90 à 110°C
Superficie dédiée	270 m ²
Hauteur	5,1 m (Point haut, évacuateurs)
Longueur - largeur	1400 m ³ - 33 m - 8 m
Produits entrants dans l'unité	Microchips de l'unité de broyage fin, éventuellement via le stockage-tampon F Débit entrée : 12 t/h
Modalités	Alimentation par engins mobiles
Produits – matériels principaux intervenant dans l'unité	Sécheur à bande.
Modalités	La mise en température est réalisée par une circulation d'eau chaude en circuit fermé, issue de l'unité de combustion (voir chaudière)
Produits sortants de l'unité	microchips à taux d'humidité <12%
Modalités	Tapis de convoyage Débit sortant : 8,1 t/h
Destination	Unité de torréfaction J
Produits connexes utilisés dans l'unité	Eau pour le lavage du sécheur (consommation discontinue) : nettoyage du sécheur consommation entre 10 et 25l/min, durée 30 minutes et 1 à 2 fois par mois environ, en fonction du bois entrant
Présence humaine	- Travail en continu



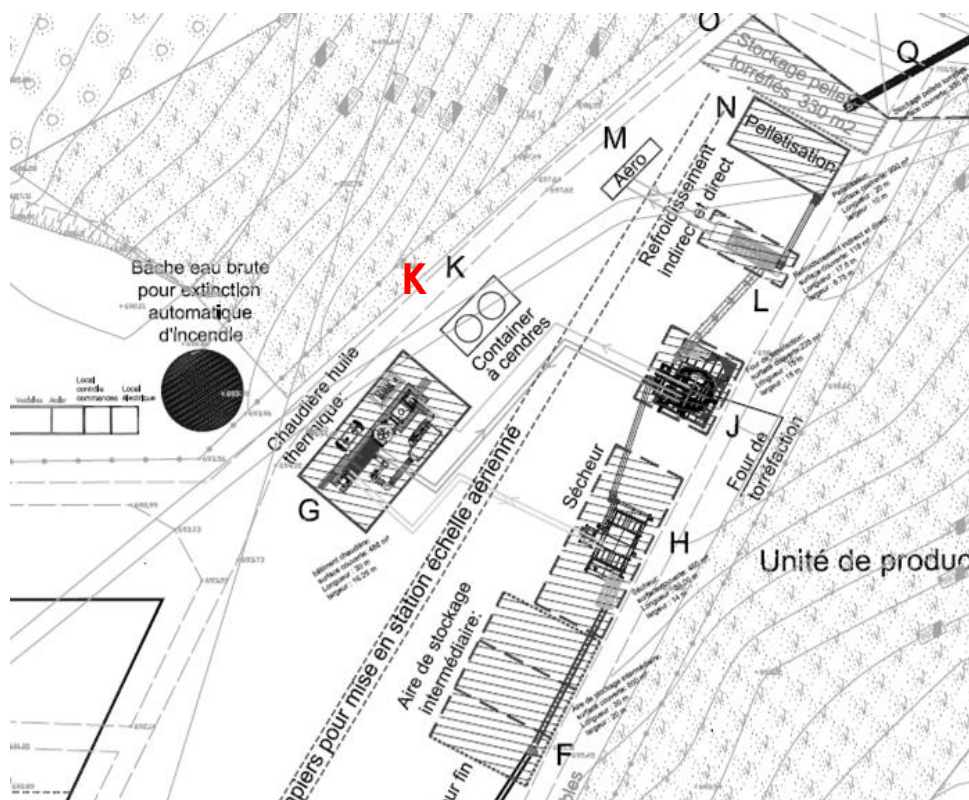
4.2.9 J Four de torréfaction

Unité fonctionnelle - code	J
Fonction principale	Unité de torréfaction
Modalités principales	Passage des microchips séchées dans les différents plateaux successifs installés en tour (16 étages) dans le four pour dessiccation progressive. Alimentation par le haut et sortie du produit torréfié en pied Consommation électrique : 190 kWe
Superficie dédiée	150 m ²
Hauteur	Four de 25 m supporté par 8 colonnes
Volume – longueur - largeur	Diamètre du four : 8 m
Produits entrants dans l'unité	Microchips séchées de l'unité de séchage H Débit de 8,1 t/h à 12% d'humidité sur brut Fonctionnement : 8 400 h/an
Modalités	Alimentation par convoyeur par le haut de la tour
Produits – matériels principaux intervenant dans l'unité	Microchips issues de l'unité fonctionnelle précédente Four Chaleur apportée par un fluide thermique : huile thermique, en circuit fermé et étanche
Modalités	
Produits sortants de l'unité	Microchips torréfiées 5,7 t/heure pour 8400heures par an Production de gaz, brûlés par la chaudière (2,4t/h) – voir Chaudière
Modalités	
Destination	Unité de refroidissement L
Produits connexes utilisés dans l'unité	Huile thermique comme produit caloporteur et vecteur d'énergie, en circuit fermé et étanche (voir chaudière) Biogaz produits renvoyés et recyclés par la chaudière Air comprimé Azote pour l'inertage : soit pour un arrêt suivi d'un redémarrage : 2 à 3 fois le volume du four soit 2 x3x600m ³ = 3 600 Nm ³ d'Azote, à stocker en réservoir pressurisé : 15 m3 d'azote liquide
Présence humaine	–Surveillance générale



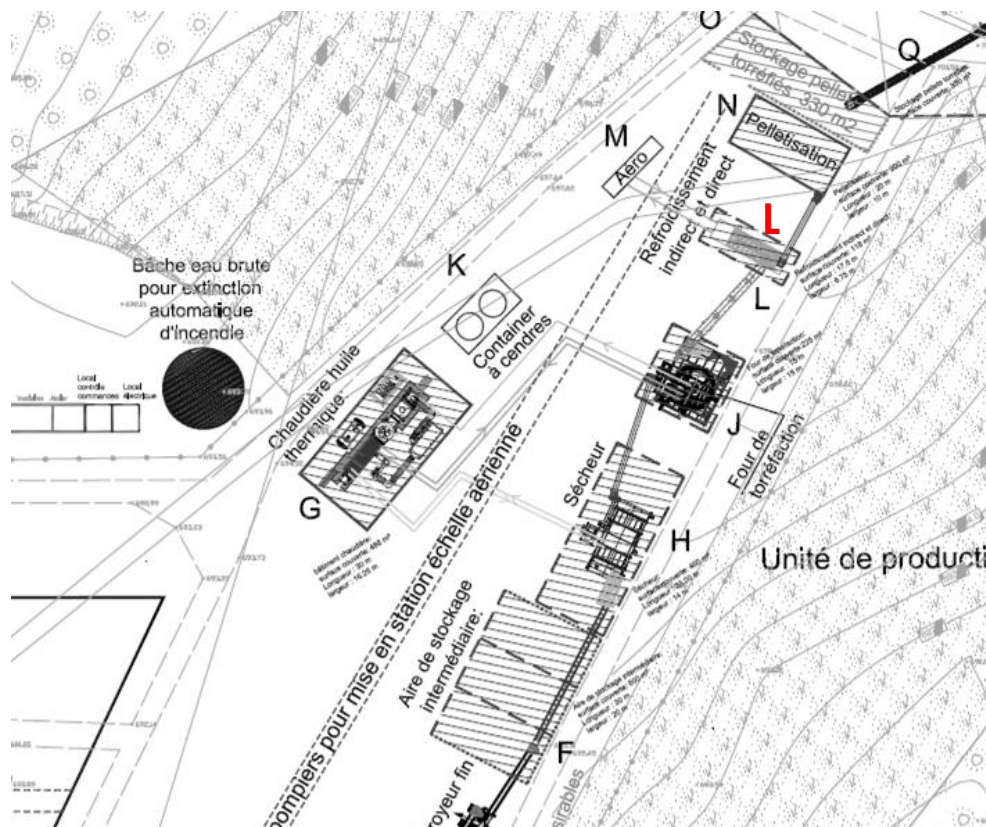
4.2.10 K Container à cendres

Unité fonctionnelle - code	K
Fonction principale	Container à cendres
Modalités principales	Stocke les cendres sous chaudières et les cendres volantes . Voir modalités dans la description du fonctionnement de la chaudière G
Superficie dédiée	
Hauteur	
Longueur - largeur	14 m - 7 m Prévu pour stocker sur site l'équivalent d'1 mois de production
Produits entrants dans l'unité	Cendres de bois issues de la chaudière
Modalités	
Produits – matériels principaux intervenant dans l'unité	
Modalités	
Produits sortants de l'unité	Cendres
Modalités	Produits non modifiés par rapport aux produits entrants
Destination	CET dans un premier temps Examen d'une possibilité d'épandage après quelques mois de fonctionnement de l'usine
Produits connexes utilisés dans l'unité	
Présence humaine	Manutention selon les besoins



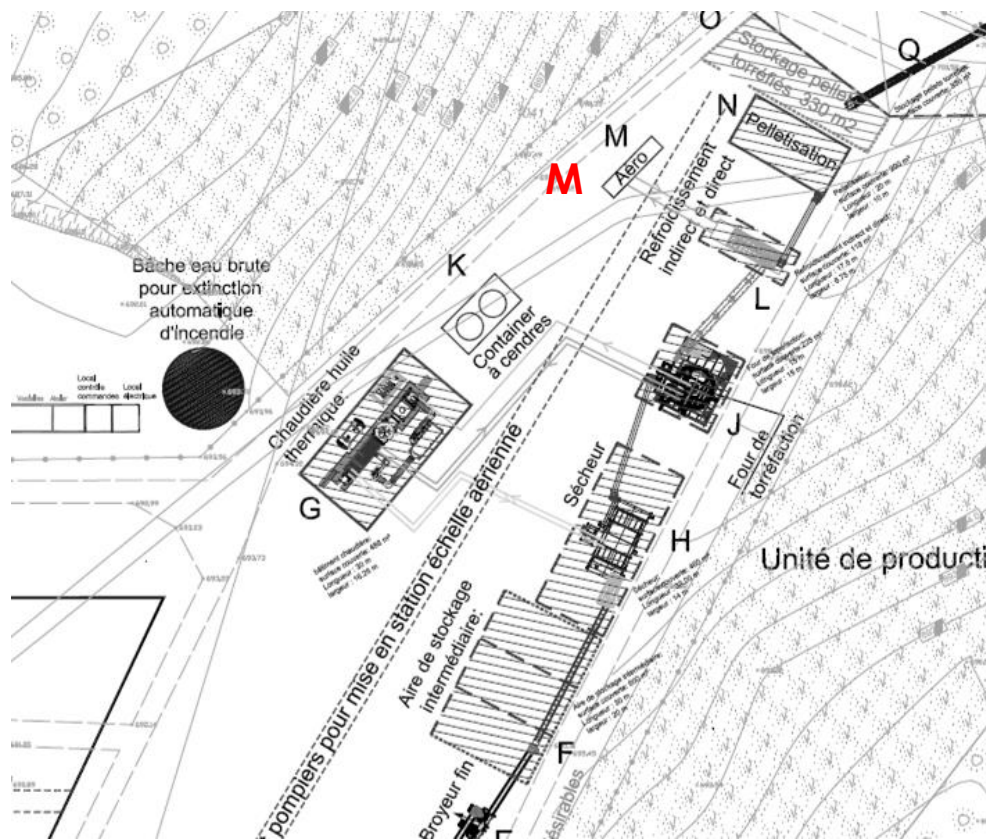
4.2.11 L Refroidissement indirect et direct

Unité fonctionnelle - code	L
Fonction principale	Unité de refroidissement des microchips torréfiées
Modalités principales	Refroidissement <ul style="list-style-type: none"> - direct : aspersion d'eau : 1,5m³/h (l'eau s'évapore pour partie et rentre dans le bois pour partie) - indirect via une vis alimentée par un mélange d'eau et d'éthylène glycol (maximum 30%) : circuit fermé – 600kW. Purge et stockage sur site non indispensable
Superficie dédiée	125 m ²
Hauteur	6 m
Longueur - largeur	18 m – 7 m
Produits entrants dans l'unité	Microchips torréfiées
Modalités	Alimentation par tapis de convoyage Refroidissement par vis
Produits – matériels principaux intervenant dans l'unité	Voir ci-dessus
Modalités	
Produits sortants de l'unité	Microchips torréfiées refroidies
Modalités	
Destination	Unité de pelletisation
Produits connexes utilisés dans l'unité	<u>Ethylène glycol</u> : en mélange avec de l'eau <u>Eau</u> : dont la qualité est la suivante : <ul style="list-style-type: none"> PH : 7 – 8,5 o Alcalinité : max 30 mg.eq/dm³ o Dureté totale : max 150 mg.eq/dm³ o Huiles : max 1,5 mg/dm³ o Particules en suspension : max 20 mg/dm³ o Fer : max 2 mg/dm³ o Conductivité : max 800 µSiemens/cm
Présence humaine	Néant - automatique



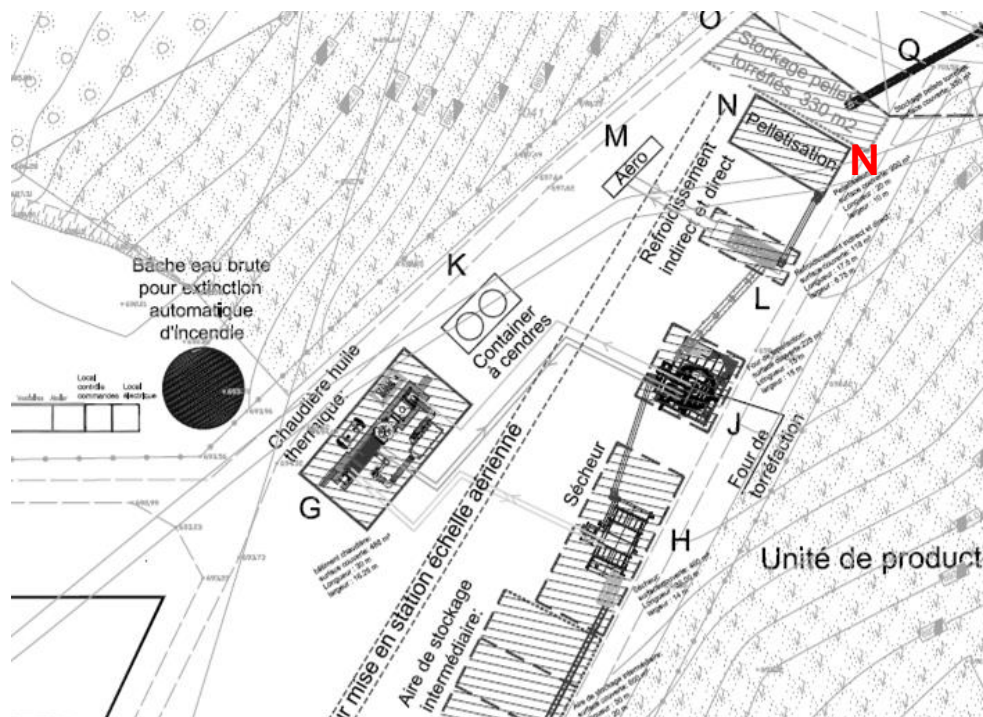
4.2.12 M Aéroréfrigérants

Unité fonctionnelle - code	M
Fonction principale	Aéroréfrigérants
Modalités principales	Refroidissement avec rejet vapeur
Superficie dédiée	56 m ²
Hauteur	3 m
Longueur - largeur	14m x 4 m
Produits entrants dans l'unité	Eau glycolée 25 °C ;
Modalités	débit eau 100 m3/h environ ; débit air 100 m3/s environ à 22 °C
Produits - matériels principaux intervenant dans l'unité	
Modalités	Eau et air
Produits sortants de l'unité	
Modalités	Eau 20 °C
Destination	Circuit fermé d'eau
Produits connexes utilisés dans l'unité	Ethylène glycol
Présence humaine	non



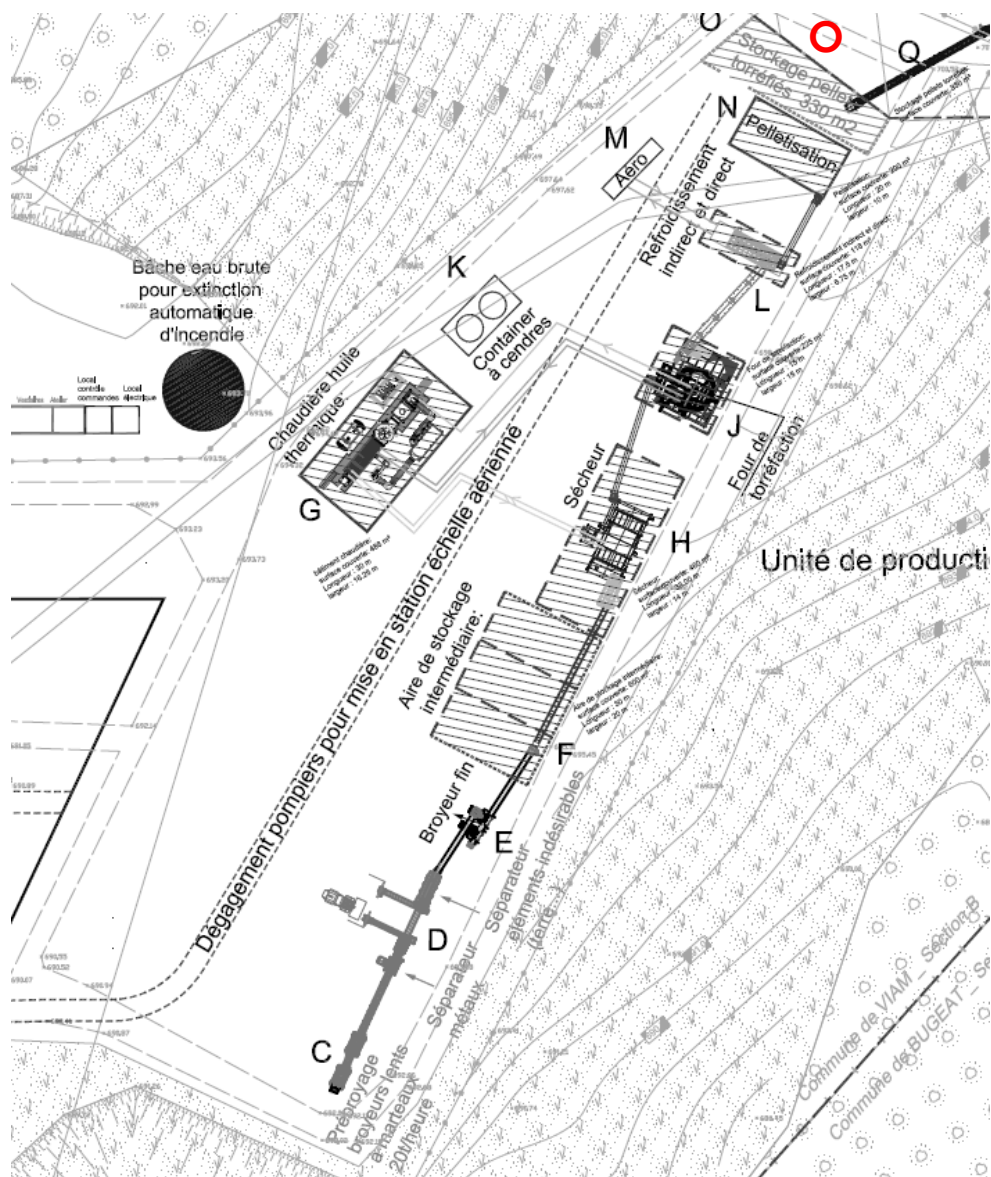
4.2.13 N Unité de pelletisation

Unité fonctionnelle - code	N
Fonction principale	Unité de pelletisation
Modalités principales	Broyage, malaxage avec de l'eau, pressage de la pâte obtenue pour constituer des pellets dans des matrices filières chauffantes, puis refroidissement
Superficie dédiée	250 m ²
Hauteur	17 m
Longueur - largeur	20 m - 10 m
Produits entrants dans l'unité	Bois torréfié et refroidi
Modalités	Par tapis transporteur
Produits – matériels principaux intervenant dans l'unité	Réhumidification partielle du bois torréfié : 0,2m ³ /h par presse Broyeur sec à marteau : consommation électrique de 830kWe ; Refroidissement des pellets bruns : par air La ligne de pelletisation comprend principalement : <ul style="list-style-type: none"> • une unité de broyage du bois torréfié, • des équipements de mélange pour ajouter et mélanger l'eau et le liant, • des presses à pellets (2 lignes de 4 t/h), • le refroidissement, • les convoyeurs, vis, trémie tampon nécessaires pour transporter le produit torréfié d'une étape à l'étape suivante, • équipements de traitement des poussières, • les systèmes de lubrification par huile.
Modalités	
Produits sortants de l'unité	Pellets de bois torréfié
Modalités	Débit : 5,7 t/heure de pellets torréfiés pour 8400heures par an
Destination	Unité de stockage des pellets torréfiés
Produits connexes utilisés dans l'unité	Eau (pas de liant)
Présence humaine	



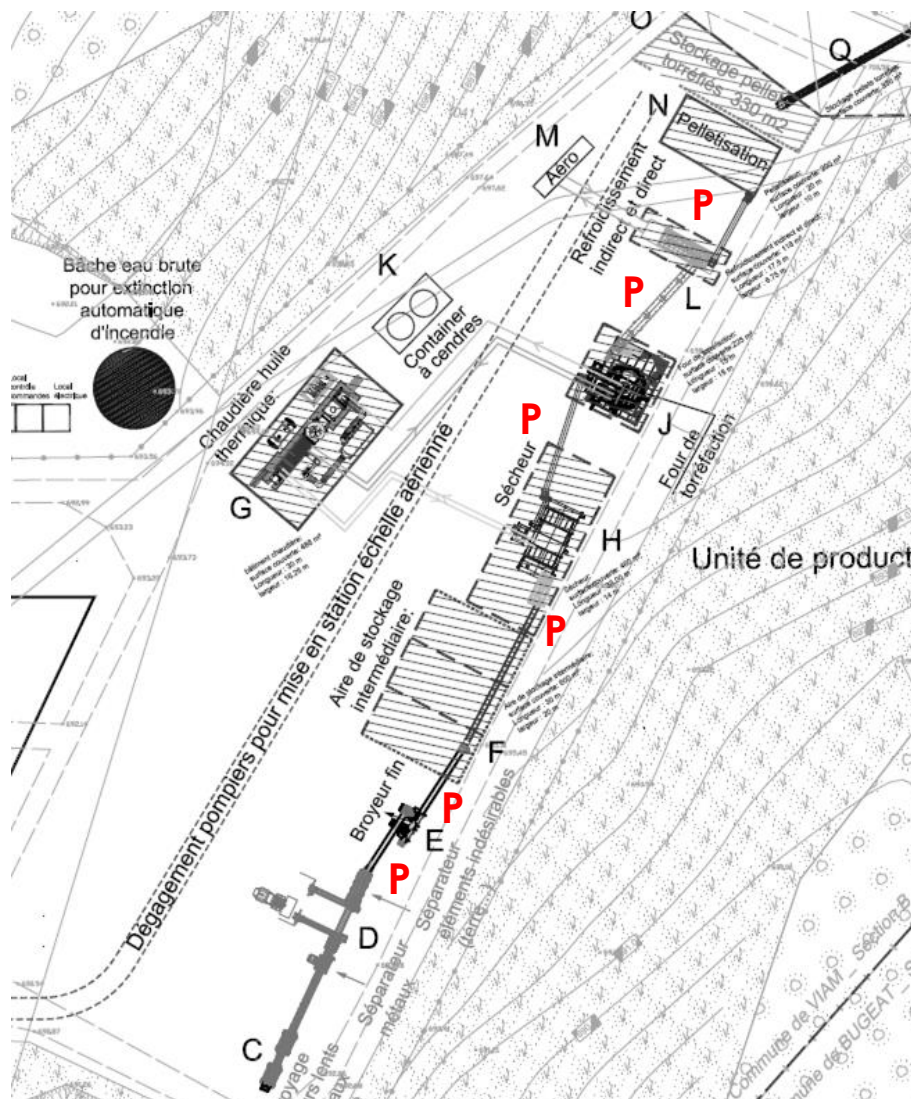
4.2.14 O Stockage des pellets torréfiés

Unité fonctionnelle - code	O
Fonction principale	Stockage produits finis
Modalités principales	Hangar ouvert
Superficie dédiée	500 m ²
Hauteur	7 m
Longueur - largeur	30 m - 20 m
Produits entrants dans l'unité	Pellets torréfiés en vrac
Modalités	Manutention par engins mobiles
Produits - matériels principaux intervenant dans l'unité	-
Modalités	Pas de transformation
Produits sortants de l'unité	Pellets torréfiés en vrac
Modalités	produit non modifié par rapport au produit entrant
Destination	Convoyeurs à bande vers wagons
Produits connexes utilisés dans l'unité	-
Présence humaine	Manutention vers convoyeurs selon besoin Surveillance générale



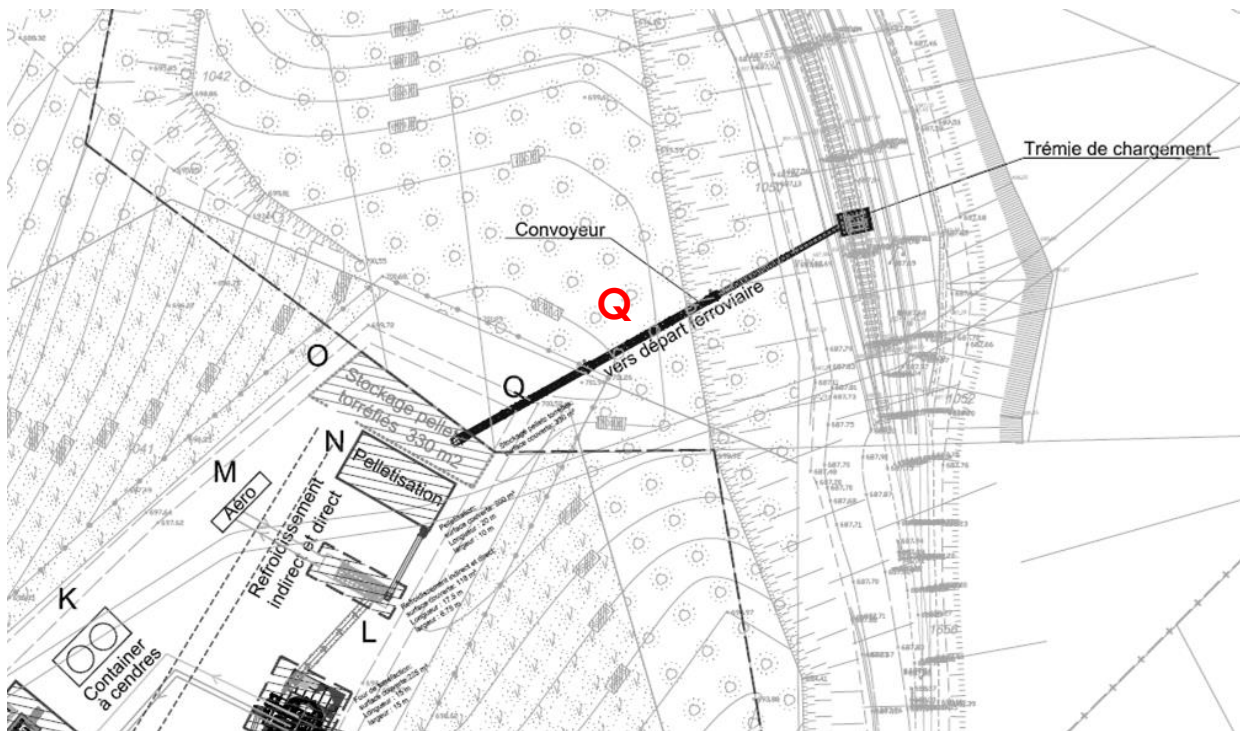
4.2.15 P Convoyages entre les unités

Unité fonctionnelle - code	P
Fonction principale	Convoyages
Modalités principales	Transporteur à bande : <ul style="list-style-type: none"> entre D et E, sortie de E entrée de H entre H et J entre J et L entre L et N
Superficie dédiée	Sans objet
Hauteur	Variable selon hauteur de bâtiments concernés
Longueur - largeur	120 ml - 1 m
Produits entrants dans l'unité	Variable selon les étapes du process
Modalités	Convoyeurs couverts
Produits - matériels principaux intervenant dans l'unité	
Modalités	
Produits sortants de l'unité	
Modalités	
Destination	
Produits connexes utilisés dans l'unité	Lubrifiant du matériel
Présence humaine	Néant - automatique Surveillance générale



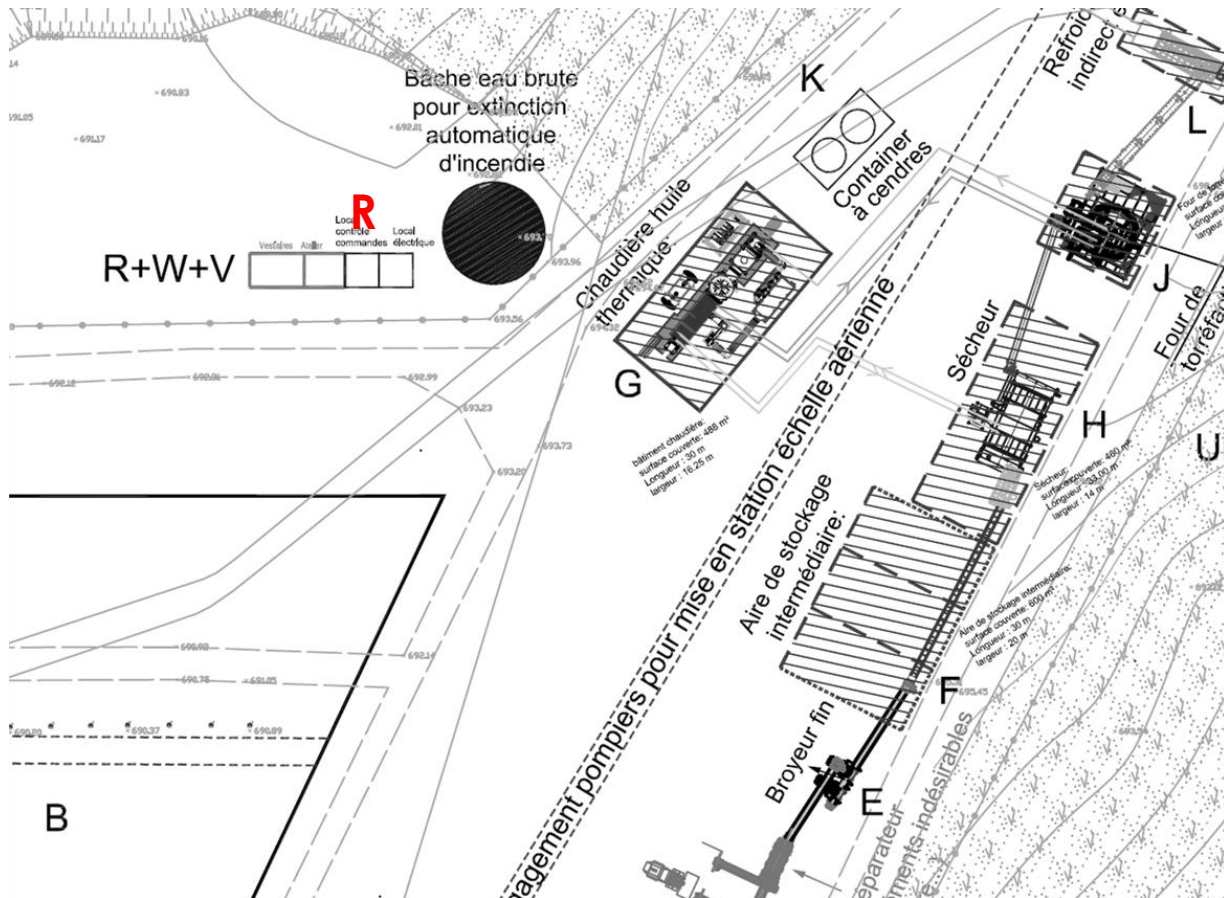
4.2.16 Q Convoyage vers train

Unité fonctionnelle - code	Q
Fonction principale	Expédition
Modalités principales	Transfert en vrac des pellets torréfiés soit vers les wagons pour acheminement par voie ferrée soit (dans une moindre mesure) vers des camions pour acheminement par route
Superficie dédiée	Sans objet
Hauteur	
Longueur - largeur	85 ml - 1.10 m
Produits entrants dans l'unité	Pellets torréfiés provenant de l'unité de stockage en sortie de pelletisation
Modalités	Par tapis transporteur vers les wagons ou les camions
Produits - matériels principaux intervenant dans l'unité	Tapis transporteurs couverts
Modalités	Débit : selon besoin
Produits sortants de l'unité	Pellets de bois torréfié en vrac
Modalités	Débit en fonction des besoins
Destination	Wagons (ou camions)
Produits connexes utilisés dans l'unité	Lubrifiant des matériels
Présence humaine	manutention pour alimenter le convoyeur



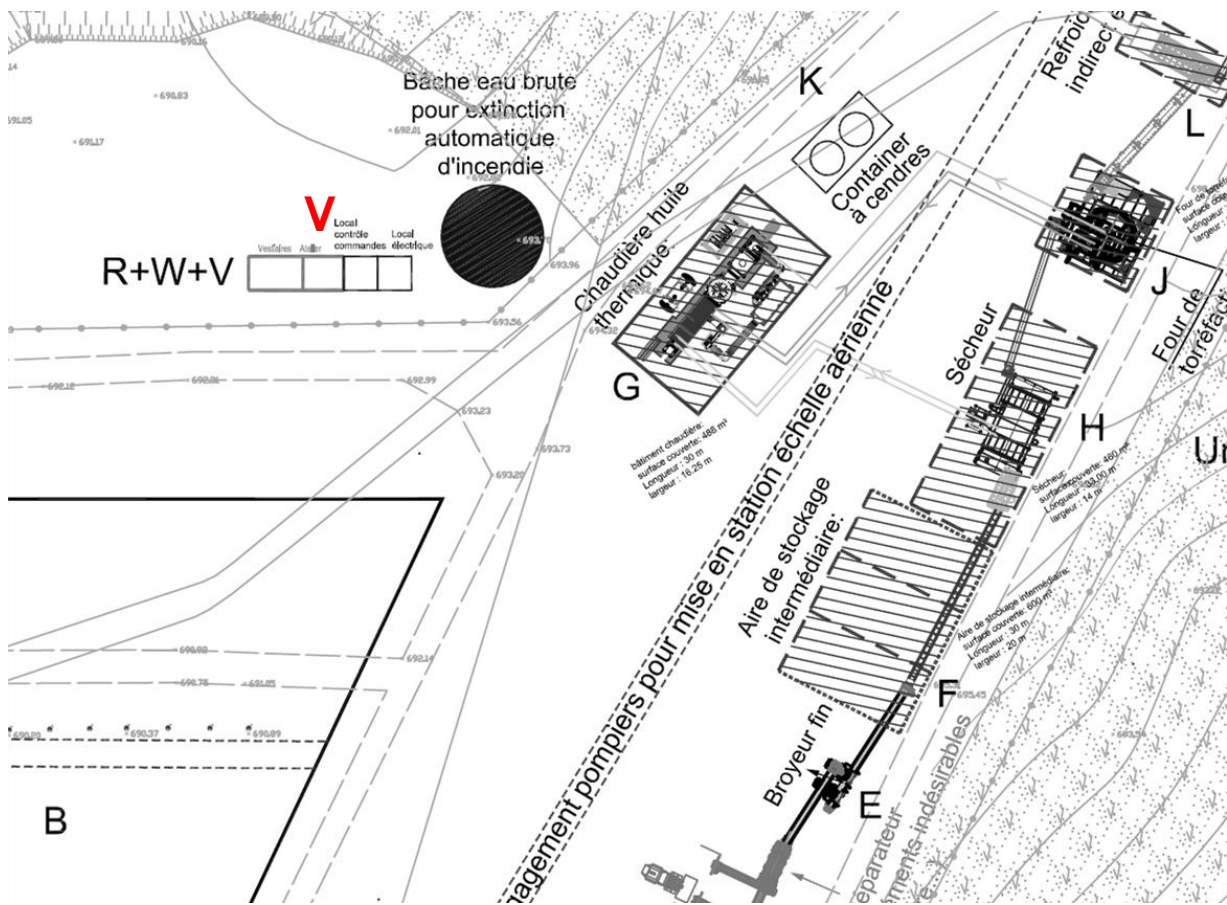
4.2.17 R Bâtiment contrôle commande –W bureaux et locaux sociaux

Unité fonctionnelle - code	R et W
Fonction principale	Bâtiment contrôle commande Bureaux et locaux sociaux
Modalités principales	Surveillance et commande de l'installation Administration Locaux sanitaires, salle de repas, etc.
Superficie dédiée	30m ² et 250m ²
Hauteur	Bâtiments modulaires
Longueur - largeur	Bâtiments modulaires
Présence humaine	Oui



4.2.18 V Atelier CIBV

Unité fonctionnelle - code	V
Fonction principale	Ateliers
Modalités principales	Réparation, entretien du matériel
Superficie dédiée	200 m ²
Hauteur	Identique au hangar de stockage pellets torréfiés
Longueur - largeur	
Présence humaine	Principalement en journée



5- Identification et caractérisation des potentiels de dangers

Le potentiel ou la source de danger désigne tout équipement qui, par les produits qu'il contient ou par les réactions ou les conditions particulières mises en jeu, est susceptible d'occasionner des dommages majeurs sur les enjeux à la suite d'une défaillance.

Il s'agit ici d'identifier ces potentiels, de les localiser, de préciser la réduction possible de ces potentiels ou de justifier de leur existence.

Les potentiels de dangers concernent par exemple :

- les produits mis en œuvre,
- les procédés mis en œuvre
- les circulations
- les locaux, équipements et matériels
- l'organisation (ex : non-respect des consignes)

Cette évaluation est réalisée notamment sur la base des Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits, de la nature et des caractéristiques techniques des appareils, et des procédures d'exploitation.

A l'issue de cette étape, les événements redoutés liés à chaque installation ou équipement d'exploitation peuvent être mis en évidence et les dangers localisés au sein de la propriété.

L'ensemble des causes externes à l'installation pouvant entraîner un phénomène dangereux, qu'elles soient de nature environnementale, humaine ou matérielle, sera traité dans l'analyse de risques.

5.1 Potentiels de dangers liés aux produits

Les potentiels de dangers relatifs aux produits dépendent des propriétés intrinsèques des produits eux-mêmes (en particulier en termes d'inflammabilité, de sensibilité à l'explosion, d'apport d'éléments comburants, de toxicité, de dangers pour l'environnement, d'incompatibilité avec certains matériaux ou substances...) et aussi de leurs modes de stockage et des quantités mises en œuvre.

5.1.1 Inventaire des produits utilisés

Les produits identifiés dans le cadre du projet sont utilisés pour le bon fonctionnement des équipements, leur maintenance et leur entretien :

- Produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (graisses et huiles de transmission, huiles hydrauliques ...), qui une fois usagés sont traités en tant que déchets industriels spéciaux.
- Produits de nettoyage et d'entretien des installations (solvants, dégraissants, nettoyeurs...) et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage...)
- Stocks de carburant,
- Produits divers pour les besoins de maintenance, nettoyage, réparation (soudure)....

Tableau 2 : Inventaire des produits employés dans l'installation et leur potentiel de danger

Produits	Utilisation	Lieu de stockage	Mode de stockage	Potentiel de danger
Huile thermique	Fluide caloporteur	Circuits entre la chaudière et la tour de torréfaction Pas de réserve d'huile sur site	Cuve de 30 m3 dans une rétention de 30 m3	Combustibles qui sous l'effet d'une flamme ou d'un point chaud intense peuvent développer et entretenir un incendie
Graisses	Lubrifiant mécanique	Atelier CIBV		
Ethylène glycol	Refroidissement de la torréfaction	Circuit de refroidissement	néant	
Fioul	carburant des véhicules et engins	2 cuves de 5000 litres	Stockage aérien Voir arrêté type 4734	incendie
Azote	Inertage en cas de départ d'incendie dans le four de torréfaction	stockage	Cuve d'azote liquide de 15 m ³	Sous pression
Biogaz de torréfaction	Recyclage alimentant la	Pas de stockage	néant	Incendie

Produits	Utilisation	Lieu de stockage	Mode de stockage	Potentiel de danger
	chaudière			
Biomasse forestière	Alimente la chaudière	Partie Ouest de la zone occupée par CIBV, de part et d'autre de la voirie de desserte	Plateformes à l'air libre	Incendie
Produits divers	Maintenance, réparation, nettoyage	Présence et stockage en très faibles quantités	Emballages d'origine	Néant

5.1.2 Dangers des produits utilisés

5.1.2.1 Huile thermique, graisses et éthylène glycol

Inflammabilité et comportement vis à vis de l'incendie

Les huiles, les graisses et l'eau glycolée ne sont pas des produits inflammables. Ce sont néanmoins des produits combustibles qui sous l'effet d'une flamme ou d'un point chaud intense peuvent développer et entretenir un incendie.

Toxicité pour l'homme

Ces divers produits ne présentent pas de caractère de toxicité pour l'homme. Ils ne sont pas non plus considérés comme corrosifs (à causticité marquée).

Dangerosité pour l'environnement

Les huiles et graisses, même si elles ne sont pas classées comme dangereuses pour l'environnement, peuvent en cas de déversement au sol ou dans les eaux entraîner une pollution du milieu.

En conclusion, il ressort que les produits ne présentent pas de réel danger, si ce n'est lorsqu'ils sont soumis à un incendie, où ils vont entretenir cet incendie, ou s'ils sont déversés dans l'environnement générant un risque de pollution des sols ou des eaux.

5.1.2.2 Fioul

Inflammabilité et comportement vis à vis de l'incendie

Le fioul est un combustible inflammable susceptible de générer et d'entretenir un incendie.

Toxicité pour l'homme

Le fioul domestique est un produit nocif, possiblement cancérigène. Il ne doit pas être touché ni inhalé, et a fortiori ingéré.

Dangerosité pour l'environnement

Le fioul est un polluant des sols et des masses d'eau superficielles (cours d'eau, zones humides) et sous terraines (nappes phréatiques). Il est particulièrement toxique pour la faune aquatique.

5.1.2.3 Azote

Inflammabilité et comportement vis à vis de l'incendie

L'azote est employé **pour lutter** contre un départ d'incendie par 2 actions : réduire la présence du comburant (l'oxygène) et refroidir l'atmosphère.

L'inertage par injection d'azote est répertorié dans la base de données ARIA comme mis en œuvre dans 23 accidents concernant des silos contenant des produits agricoles (orge, luzerne, tournesol, maïs, malt, pellets pour pâtes alimentaire, son...). Le volume de gaz nécessaire est souvent de plusieurs milliers de m3 et se répartit sur plusieurs jours.

Dans le projet CIBV, l'inertage par l'azote est prévu en cas de dysfonctionnement dans le four de torréfaction.

Toxicité pour l'homme

CIBV prévoit de stocker une petite quantité d'azote liquide, en faisant appel à une entreprise spécialisée. L'azote liquide est à une température extrêmement basse. Tout contact peut entraîner des brûlures extrêmement sévères.

La densité de l'azote conduit à son accumulation au sol en milieu confiné.

L'évaporation de l'azote conduit à une baisse de l'oxygène (effet recherché dans l'inertage) d'où un risque d'asphyxie, anoxie, coma.

Dangerosité pour l'environnement

Congélation des végétaux par contact avec l'azote liquide.

En contact avec l'air et à pression normale, l'azote se vaporise. Il s'agit d'un composant de l'air ambiant de sorte qu'il n'y a pas de dangerosité particulière pour l'environnement.

5.1.2.4 Biogaz de torréfaction

La composition indicative des biogaz produits par le four de torréfaction et recyclés par la chaudière est la suivante:

- 66% eau,
- 3% CO,
- 8% CO₂,
- 2% N₂,
- 22% volatils

Inflammabilité et comportement vis à vis de l'incendie

Eau vapeur	néant
CO	Gaz inerte
CO ₂	Gaz inerte, contribue à diminuer l'étendue du domaine d'explosibilité
N ₂	Gaz inerte, composant de l'air (air = 20% O ₂ + 80% N ₂)
Composés volatils	Situation variable selon les espèces

Toxicité pour l'homme

Eau vapeur	néant
CO	A forte teneur (autour de 1000 mg/m ³), le monoxyde de carbone est mortel. Il se fixe à l'hémoglobine du sang à la place du dioxygène (O ₂), empêchant l'oxygénation de l'organisme. A plus faibles concentrations, il peut être la source, entre autres, d'effets cardiovasculaires, sensoriels, de maux de tête et de vomissements Valeur-limite : 10 000 µg/m ³ pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures pour la protection de la santé
CO ₂	Une trop forte teneur en CO ₂ respiré peut impliquer essoufflement et détresse respiratoire par limitation du renouvellement d'oxygène et accumulation de CO ₂
N ₂	Densité supérieure à celle de l'air, ce qui induit son accumulation au sol en milieu confiné Toxicité en cas de respiration avec augmentation de pression (ex : cas de narcose chez les plongeurs)
Composés volatils	Très variable selon les espèces. Ils vont d'une certaine gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérogènes (Benzène), en passant par des irritations diverses et une diminution de la capacité respiratoire

Dangerosité pour l'environnement

Eau vapeur	néant
CO	Le monoxyde de carbone participe aux mécanismes photochimiques de formation de l'ozone. A grande échelle, il se transforme en dioxyde de carbone (CO ₂) dans l'atmosphère et participe à l'effet de serre.
CO ₂	Participe à l'effet de serre
N ₂	néant
Composés volatils	Jouent un rôle majeur dans les mécanismes complexes de formation de l'ozone dans la basse atmosphère (troposphère). Ils interviennent également dans les processus conduisant à la formation des gaz à effet de serre

5.1.2.5 Biomasse forestière

La chaudière sera alimentée pour partie par des plaquettes forestières, stockées sur place et/ou fabriquées à partir de rémanents forestiers stockés à l'air libre.

Le produit fini de l'installation CIBV est un pellet torréfié.

Inflammabilité et comportement vis à vis de l'incendie

Les stocks de produits bois présentent un risque d'inflammabilité à prendre en compte dans les modalités de stockage et dans l'emplacement choisi. Pour les rémanents bruts, l'inflammabilité est relativement faible, elle est plus forte pour les plaquettes et encore plus pour les pellets torréfiés.

Toxicité pour l'homme

Les stocks de produits bois de l'installation CIBV ne présentent pas de toxicité particulière pour l'homme. Seules des poussières très fines, qui seraient emportées par le vent, pourraient constituer des poussières néfastes en cas de pénétration dans les voies respiratoires, comme toutes particules fines.

Les rémanents et les plaquettes pour la combustion de la chaudière, de même que les pellets, ne rentrent pas dans ces catégories.

Dangerosité pour l'environnement

Les stocks de produits-bois de l'installation CIBV ne sont pas des produits traités. Un lessivage par les pluies pourrait induire un risque de pollution des cours d'eau voisins par les écoulements, et principalement par les matières en suspension. Des dispositions sont prises pour y remédier.

5.1.3 Dangers dans la mise en œuvre des produits

5.1.3.1 Huile thermique

L'huile thermique est utilisée dans les unités chaudière et four.

Il s'agit d'une huile synthétique dont le point-éclair est de 200 °C.

Le Point éclair d'un liquide inflammable est la température à partir de laquelle un liquide émet suffisamment de vapeurs pour former avec l'air un mélange inflammable (*définition INERIS – guide ATEX*).

Ce mélange peut **s'enflammer** au contact d'une source de chaleur : flamme, étincelle... Si l'on retire la source de chaleur, l'inflammation s'arrête.

Pour être dans son domaine **d'explosivité**, le mélange avec l'air doit remplir la condition suivante :
 $T_{\text{liquide}} > \text{point-éclair}$

La mise en œuvre de l'huile thermique prévoit des températures de 340°C et plus, soit largement supérieure au point-éclair de l'huile.

Sa mise en œuvre implique donc des dispositions évitant le contact avec l'air.

5.1.3.2 Azote

La mise en œuvre d'azote liquide implique basse température, canalisations calorifugées, dispositifs de soutirage, protections (matériels et travailleurs), matériaux et récipients cryogéniques résistants

L'évaporation provoque une baisse de l'oxygène ce qui peut conduire à l'asphyxie par anoxie pour un employé intervenant.

Pour l'azote sous forme gazeuse : sa densité est supérieure à celle de l'air d'où accumulation possible au sol en milieu confiné et risque pour d'éventuelles présences humaines.

5.1.3.3 Biogaz de torréfaction

Le four produit des gaz qui sont dirigés vers la chaudière qui les recycle en les brûlant.

Pas de production de gaz ayant un potentiel de dangerosité par explosion

5.1.3.4 Biomasse forestière

Les rémanents forestiers et plaquettes forestières stockées en vrac sont manipulés par des opérateurs au moyen d'engins, ce qui peut induire des dangers principalement liés aux manipulations (modalités de stockage, intervention d'engins, chute de tas...).

5.2 Potentiels de dangers liés au fonctionnement de l'installation

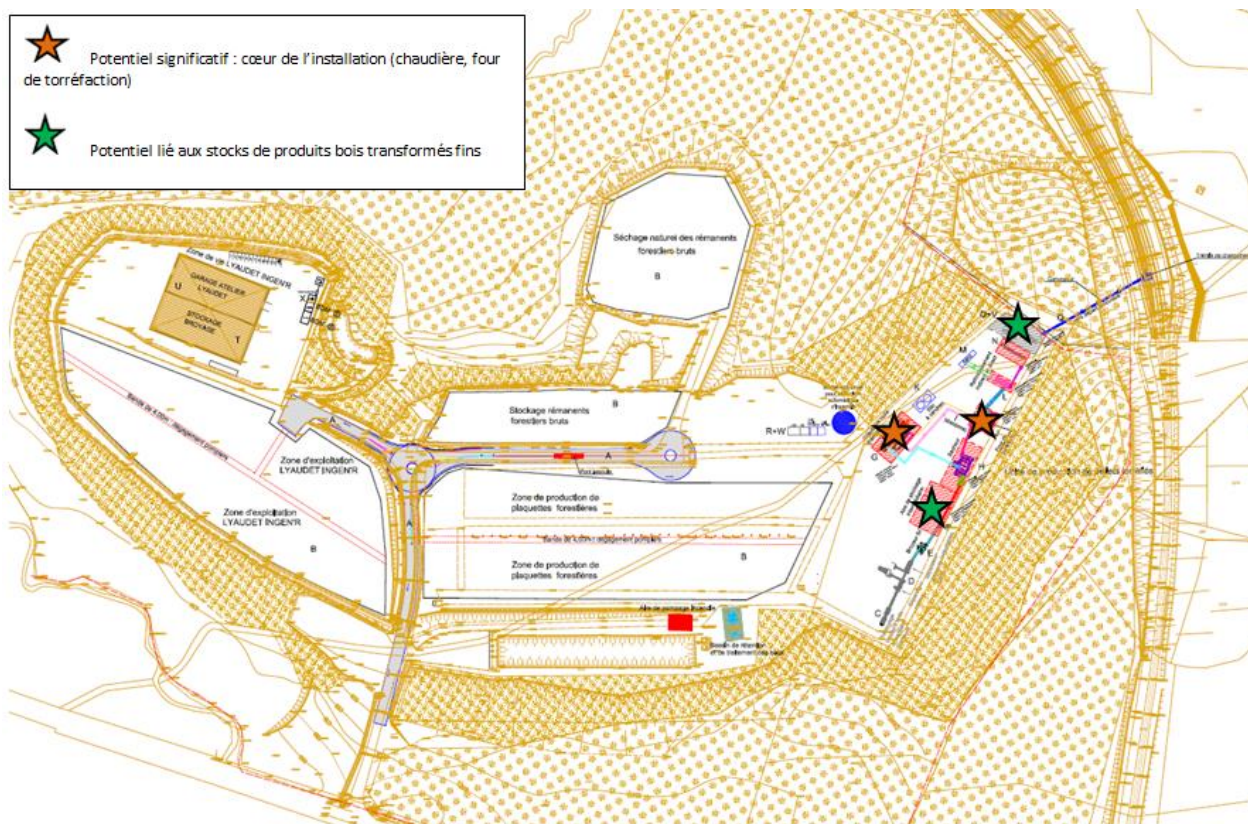
Le tableau ci-après dresse le panorama des dangers potentiels identifiés pour chaque élément principal des différentes unités fonctionnelles du site.

Tableau 3 : Dangers potentiels

Installation ou système	Fonction	Phénomène redouté	Causes	Danger potentiel
Voies de circulation internes au site	Circulation interne des véhicules et des engins	Choc contre un bâtiment, un convoyeur, un autre engin	Perte de contrôle	Energie cinétique et flux thermiques contre une des installations
Stockage du bois brut	Stockage	Départ de feu	Accident d'engin Travaux par point chaud	Incendie Propagation aux autres parties de l'installation
Stockage de plaquettes en vrac	Stockage temporaire avant passage dans une autre unité	Combustion Départ de feu	Echauffement du tas Travaux par point chaud	Incendie Propagation aux autres parties de l'installation
Stockage du bois torréfié	Stockage temporaire avant broyage et pellétisation	Combustion Départ de feu	Défaut dans le refroidissement Echauffement du tas Embrassement des poussières Mégot Travaux par point chaud	Incendie Propagation aux autres parties de l'installation Explosion
Stockage de pellets torréfiés	Stockage temporaire avant expédition à l'air libre	Combustion Départ de feu	Echauffement du tas Mégot Travaux par point chaud	Incendie Propagation aux autres parties de l'installation
Stockage de produits bois fins	Stockages temporaires	Dégagement de poussières et embrassement Production de gaz	Echauffement Travaux par point chaud Mauvaise ventilation	Incendie Explosion
Convoyeurs	Acheminements des produits d'une unité fonctionnelle à la suivante	Arrêt du convoyeur	Panne électrique Panne mécanique Elément bloquant	Interruption de l'alimentation des unités → mise en arrêt de l'installation
Broyeurs	Réduction de la taille des éléments bois	Départ de feu	Déclenchement d'étincelles susceptibles d'embraser des particules fines	Propagation d'incendie à d'autres équipements (aspiration, filtre.. ;)
Unité de combustion	Fourniture de calories pour le sécheur et pour le four de torréfaction	Perte de confinement Explosion de la chaudière	Fuite des gaz de torréfaction recyclés Ignition du gasoil utilisé au démarrage de la chaudière Dysfonctionnement	Incendie Explosion Déflagration Onde de choc Effet missile Détérioration de l'équipement
		Combustion imparfaite	Encrassement de la chaudière par des résidus biomasse humides	Incendie Dégagement de fumées Pollution de l'air

Installation ou système	Fonction	Phénomène redouté	Causes	Danger potentiel
Filtre des fumées de torréfaction	Purification des fumées produites avant rejet à l'extérieur			Rejets atmosphériques non conformes de polluants
Sécheur	Réduction du taux d'humidité contenu dans les plaquettes	Départ de feu	Température trop élevée Nettoyage périodique non réalisé	Incendie Propagation par les systèmes d'aspiration
Four de torréfaction	Combustion lente des plaquettes pour densification en carbone	Départ de feu Inflammation des gaz produits Inflammation des poussières produites Fuite d'huile dans une sole	Température trop élevée Détérioration de l'équipement	Incendie Explosion Effet missile Détérioration de l'équipement
Groupes hydrauliques	Ajustement des débits d'huile dans la chaudière, le four, la presse à pellets	Départ de feu	Fuite d'huile tombant sur une surface chaude	Incendie Explosion
Stockage des huiles de lubrification	Stockage	Epanchage sur le sol	Déversement accidentel	Pollution du sol Accident
Déchargement des huiles de lubrification	Fourniture de consommables	Epanchage au sol Inflammation	Mauvaise manœuvre	Pollution du sol Incendie de nappe Dégagement de fumées
Dépotage de gasoil	Fourniture de consommables	Epanchage au sol inflammation	Mauvaise manœuvre	Pollution du sol Incendie de nappe Dégagement de fumées
Déchargement de produits chimiques (éthylène glycol, azote)	Fourniture de consommables	Epanchage au sol	Mauvaise manœuvre	Pollution du sol
Véhicules et engins	Transport	Fuite de gasoil	Mauvais état d'entretien, accident	Pollution du sol Incendie de nappe Dégagement de fumées Accident
Tableaux, armoires électriques, chemins de câbles	Energie, commandes	Incendie d'origine électrique	Mauvais entretien Surtension	Flux thermiques Fumées Arrêt de système se répercutant sur l'organisation

Figure 4 : Cartographie potentiels de dangers / localisation des enjeux



6- Réduction des potentiels de dangers

6.1 Réduction à la source : Principales actions préventives

Cette partie explique les choix qui ont été effectués par CIBV au cours de la conception du projet pour réduire les potentiels de dangers identifiés et garantir une sécurité optimale de l'installation.

6.1.1 Plan masse

L'implantation des équipements qu'ils soient dans un bâtiment ou pas respecte les prescriptions des arrêtés types : distances mesurées en projection horizontale par rapport aux parois extérieures du local qui les abrite ou, à défaut, les appareils eux-mêmes :

- 10 mètres des limites de propriété et des établissements recevant du public de 1re, 2e, 3e et 4e catégories, des immeubles de grande hauteur, des immeubles habités ou occupés par des tiers et des voies à grande circulation ;
- 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.

6.1.2 Choix des équipements

Les équipements suivants seront installés dans un bâtiment ou sous toiture afin de réduire la corrosion et limiter la propagation des flux thermiques:

- Chaudière (G)
- Sécheur (H)
- Four de torréfaction (J)
- Pelletisation (N)
- Stockage pellets torréfiés (O)
- Contrôle commande (R)
- Atelier CIBV (V)

6.1.3 Gestion des déchets de pneus

Les déchets de pneus présents sur le site et issus d'activités antérieures seront réemployés sur place pour constituer un merlon antibruit (cf. étude d'impact).

6.1.4 Substitution des produits par des produits moins dangereux et réduction des quantités

Il n'est pas possible de supprimer l'huile thermique comme fluide caloporteur. De plus nous avons recherché sans succès s'il existait une huile thermique fonctionnant en-dessous du point d'éclair. La réduction des performances rendrait la torréfaction impossible.

Le recyclage des biogaz de torréfaction permet de réduire l'apport de combustible en plaquettes à la chaudière.

6.1.5 Conditions opératoires ou de stockage atténuant les risques

Les dispositions sont les suivantes :

- Tubulures des soles du four de torréfaction réalisées en un seul morceau sans soudure : éliminent les risques de fuite d'huile en zone à forte température
- Stockage à l'air libre de bois brut → matière première moins inflammable que des plaquettes
- Pas de stockage de produits intermédiaires en silo fermé

6.1.6 Conception, organisation de l'installation limitant les effets

Les dispositions sont les suivantes :

- Marche en avant généralisée, pas de retour en arrière dans le processus de production
- Séparation et identification des unités fonctionnelles

Voir aussi § organisation de la sécurité ci-dessous.

6.2 Présentation de l'organisation de la sécurité

Des éléments importants pour la sécurité (EIPS) vont constituer des barrières par rapport à la survenue des éléments redoutés.

Ces éléments concernent aussi bien des dispositions techniques que des dispositions organisationnelles.

Elles visent :

- La prévention, c'est-à-dire prévenir l'occurrence d'un scénario d'accident,
- La protection, c'est-à-dire limiter les effets d'un scénario d'accident,
- L'intervention, c'est-à-dire le contrôle d'une situation dégradée.

Les dispositions organisationnelles sont également précisées dans la Note hygiène et sécurité qui vise la protection des employés intervenant sur le site.

Les éléments principaux sont rappelés ci-dessous. On se reportera à la note Hygiène et sécurité pour le détail.

6.2.1 Dispositions contre les incendies

6.2.1.1 Mesures de prévention

Elles comprennent :

- zones de détection automatique incendie dans les équipements F, G, H, J, K, L, N, O, R, V et W (voir ci-après),
- Extincteurs (produits adaptés aux risques) et bornes incendie répartis sur l'ensemble du site, et vérifiés périodiquement
- Plan de localisation des moyens de lutte affiché
- Equipe de 1^{er} secours
- Personnel formé Sauveteur, secouriste du travail
- Généralisation de l'interdiction de fumer
- Interdiction de fumer matérialisée au sein du site
- Obligation d'un permis de feu pour les interventions par points chauds
- Trappes de désenfumage
- Consignes de sécurité formalisées, présentées et expliquées au personnel
- Procédure d'alerte et d'appel des secours extérieurs affichée
- Vérifications périodiques des installations électriques
- Habilitation du personnel en matière d'intervention sur les installations électriques
- Plan de maintenance préventive

6.2.1.2 Détection et alerte incendie

Le site disposera de systèmes de détection incendie au niveau des installations à risques (équipements F, G, H, J, K, L, N, O, R, V et W).

De manière à détecter rapidement et précisément tout début de sinistre, un réseau de détecteurs gaz et incendie sera mis en place.

Les unités disposeront d'une centrale de détection gaz et d'une centrale de détection incendie qui centraliseront le maillage de détecteurs grâce à un superviseur informatique. Ce superviseur informatique, implanté dans la salle de commande, sera surveillé 24h/24h par le personnel en poste. Les informations seront transmises en temps réel sur une centrale d'acquisition de données qui enregistrera chaque anomalie (date, heure, lieu, emplacement...).

L'installation de détection fera l'objet de contrôles semestriels par une société agréée. Le contrôle portera sur la sensibilité de chaque détecteur, le report effectif de l'information à la centrale et au superviseur. Si nécessaire, les modifications et changements de matériels seront opérés.

En cas de panne électrique, tout le système restera opérationnel par un ensemble de batteries de secours.

Une fois l'information acquise par le système, la rapidité et la précision du système permettront de se rendre immédiatement sur le lieu concerné et d'évaluer la situation, de traiter l'information ou le début d'accident s'il y a lieu.

6.2.1.3 Système d'extinction automatique d'incendie

Une réserve d'eau incendie de 400 m³ est destinée entre autre à l'alimentation des appareils automatiques d'aspersion. Les caractéristiques de cette bache et son utilité sont les suivantes :

- Diamètre : 14, 5 m,
- Hauteur 4,5 m.

6.2.1.4 Moyens de lutte en cas d'incendie

Source : recommandations du capitaine Pascal Pacherie du SDIS 19 du 7/02/17

Les moyens mis en œuvre sur le site sont :

- dimensionnement des équipements basé sur le bâtiment le plus important en surface : construction existante de 3000 m² dans la partie Nord-Ouest de la plateforme relevant de l'entreprise Lyaudet Ingen'R et non de CIBV mais constituant le bâtiment le plus important de la plateforme-
- volume d'eau sur 2 heures à garantir en permanence par l'exploitant : 420 m³ en référence au règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie, arrêté du 3 janvier 2017 ; La ressource en eau du bassin existant au Sud contient largement le volume nécessaire à la défense incendie,
- implantation d'une aire de pompage incendie à proximité du grand bassin Sud existant conformément aux normes et règlements en vigueur,
- le bâtiment de référence doit disposer de deux façades accessibles par des voies dites engins.
- voie centrale au sein de l'unité de production de pellets torréfiés permettant la mise en station d'une échelle aérienne. Les distances mesurées par voie carrossable sont :
 - pour le bâtiment de référence de 300 mètres ;
 - de 200 mètres pour la ligne de production et la chaufferie, sous réserve de l'aménagement d'une aire d'aspiration côté production.
-

Les poteaux incendie présents sur site sont apparemment alimentés par un système de surpression. On ne connaît pas l'état de ce système ni son mode de fonctionnement, alimentation, refoulement, source d'énergie de remplacement, capacité de débit simultané etc...

Dans la mesure où la réserve incendie est entretenue et une aire de stationnement est aménagée en plus, il ne paraît pas nécessaire de remettre en état le réseau surpressé. Un système en surpression implique de prévoir une source d'énergie de remplacement, d'assurer en toute circonstance un débit de 210 m³/h, une astreinte de maintenance. L'utilisation d'une réserve en eau toujours disponible et toujours accessible par les engins pompiers semble une solution plus pertinente et plus sûre en toutes circonstances. C'est le parti-pris retenu pour CIBV

Enfin, pour ce qui est des plateformes de stockage, des voies de pénétration aux engins de secours sont nécessaires et prévues, soit pour protéger des lots, soit pour permettre à des engins de réaliser « la part du feu » sur ces mêmes plateformes.

6.2.2 Dispositions associées à la circulation dans l'enceinte

- Limitation de la vitesse
- Plan de circulation
- Voies et itinéraires dédiés, sens de circulation indiqué
- Zones de manœuvre matérialisées
- Zones de stationnement matérialisées
- Capacité requise pour la conduite des différents engins
- Consignes de stationnement
- Entrée contrôlée

Les principes du plan de circulation sont les suivants :

- limitation de la vitesse sur le site à 30 km/h,
- mise en place d'une signalisation adaptée et d'un fléchage permettant d'orienter les véhicules,

- séparation des flux permettant de limiter les nécessités de croisement ou de recul, privilégiant ainsi les voies à sens unique et limitant la circulation à double sens.

6.2.3 Dispositions associées aux intrusions

- Accès contrôlés
- Alarme avec renvoi vers un central de gestion

6.2.4 Dispositions associées aux pollutions

- Stockage de produits chimiques sur aires de rétention dimensionnées conformément à la réglementation. On notera que tous ces produits sont stockés en faibles quantités sur le site.
- Zones d'entretien, avitaillement des engins, éloignées des sources de chaleur et sur zone de rétention
- Dispositifs de traitement primaire des rejets aqueux
- Dispositifs de traitement des fumées
- Bassins de rétention des eaux et des produits déversés en cas d'incendie dimensionnés en fonction des besoins

6.3 Tableau récapitulatif

Le tableau récapitulatif ci-après reprend l'inventaire des dangers potentiels/causes. Il intègre les éléments constituant des barrières permettant de supprimer ou réduire le risque redouté.

Il met en évidence les potentiels de dangers retenus pour la suite de l'étude préliminaire et les principales « zones à risques ».

Pour le projet CIBV, les principaux potentiels de dangers ont trait :

- **aux stockages des produits bois transformés**
- **aux équipements et aux fonctions de combustion et de torréfaction**

L'examen du retour d'expérience va permettre de confirmer/compléter cette première analyse.

Tableau 4 : Inventaires des dangers potentiels et leurs causes

Installation ou système	Fonction	Phénomène redouté	Causes	Danger potentiel	Dispositions prévues – barrières passives	Potentiel retenu	Commentaires
Voies de circulation internes au site	Circulation interne des véhicules et des engins	Choc contre un bâtiment, un convoyeur, un autre engin	Perte de contrôle	Energie cinétique et flux thermiques contre une des installations	Configuration des voies de circulation Plan de circulation Consignes et organisation	NON	
Stockage du bois brut	Stockage	Départ de feu	Mégot Accident d'engin Travaux par point chaud	Incendie Propagation aux autres parties de l'installation	Modalités de stockage Zones de stockage éloignées de la chaudière et du four Consignes et organisation	NON	
Stockage de plaquettes et/ou microchips en vrac	Stockage temporaire avant passage dans une autre unité	Combustion Départ de feu	Echauffement du tas Mégot Travaux par point chaud	Incendie Propagation aux autres parties de l'installation	Consignes et organisation (permis de feu, moyens d'extinction)	OUI	Proximité de certains stockages intermédiaires avec les zones chaudière et four de torréfaction (gaz, chaleur)
Stockage du bois torréfié	Stockage temporaire avant broyage et pelletisation	Combustion Départ de feu	Défaut dans le refroidissement Echauffement du tas Défaut dans le refroidissement Embrassement des poussières Mégot Travaux par point chaud	Incendie Propagation aux autres parties de l'installation Explosion	Dispositions constructives et sécurités Consignes et organisation (permis de feu, moyens d'extinction) Présence de gaz d'inertage en cas de besoin	OUI	Matériau combustible Poussières Proximité avec les zones chaudière et four de torréfaction (gaz, chaleur)
Stockage de pellets torréfiés	Stockage temporaire avant expédition à l'air libre	Combustion Départ de feu	Echauffement du tas Mégot Travaux par point chaud	Incendie Propagation aux autres parties de l'installation	Dispositions constructives et sécurités Consignes et organisation (permis de feu, moyens	OUI	Matériau combustible Poussières Proximité avec les zones chaudière et

Installation ou système	Fonction	Phénomène redouté	Causes	Danger potentiel	Dispositions prévues – barrières passives	Potentiel retenu	Commentaires
					d'extinction) Présence de gaz d'inertage en cas de besoin		four de torréfaction (gaz, chaleur)
Stockage de produits bois fins	Stockages temporaires	Dégagement de poussières et embrasement Production de gaz	Echauffement Travaux par point chaud Mauvaise ventilation	Incendie Explosion	Stockage à l'air libre Consignes et organisation (permis de feu, moyens d'extinction) Présence de gaz d'inertage en cas de besoin	OUI	Matériau combustible
Convoyeurs	Acheminements des produits d'une unité fonctionnelle à la suivante	Arrêt du convoyeur	Panne électrique Panne mécanique	Interruption de l'alimentation des unités → mise en arrêt de l'installation	Dispositif de sécurité Consignes et organisation	NON	
Broyeurs	Réduction de la taille des éléments bois, bois torréfié	Arrêt du broyeur	Panne électrique Panne mécanique	Rupture dans la continuité de la chaîne de production	Dispositif de sécurité Consignes et organisation	NON	
Broyeurs fins	Réduction de la taille des éléments bois	Départ de feu	Déclenchement d'étincelles susceptibles d'embraser des particules fines	Propagation d'incendie à d'autres équipements (aspiration, filtre.. ;)	Dispositif de sécurité Consignes et organisation	NON	
Unité de combustion	Fourniture de la température pour le sécheur et pour le four de torréfaction	Perte de confinement Explosion de la chaudière	Fuite des gaz de torréfaction recyclés Ignition du gasoil utilisé au démarrage de la chaudière Dysfonctionnement	Incendie Explosion Déflagration Onde de choc Effet missile Détérioration de l'équipement	Conception Matériel éprouvé, conformité de l'installation, entretien régulier Dispositifs de sécurité (détection de gaz, de flamme...) Consignes et organisation	OUI	Mise en œuvre de produits inflammables Proximité du four de torréfaction
Unité de combustion	Fourniture de la température pour le sécheur et pour le four de torréfaction	Combustion imparfaite	Encrassement de la chaudière par des résidus biomasse humides	Incendie Dégagement de fumées	Conception Matériel éprouvé Dispositifs de sécurité Consignes et	OUI	Mise en œuvre de produits inflammables Proximité du

Installation ou système	Fonction	Phénomène redouté	Causes	Danger potentiel	Dispositions prévues – barrières passives	Potentiel retenu	Commentaires
					organisation		four de torréfaction
Unité de combustion	Fourniture de la température pour le sécheur et pour le four de torréfaction	Départ de feu	Fuite d'huile	Incendie Dégagement de fumées Propagation au four	Matériel éprouvé Rétention prévue, correspondant à 100% de la capacité	OUI	Mise en œuvre de produits inflammables Proximité du four de torréfaction
Filtre des fumées de torréfaction	Purification des fumées produites avant rejet à l'extérieur			Rejets atmosphériques de polluants non conformes	Dispositifs permettant d'être conforme aux normes de rejets	NON	
Sécheur	Réduction du taux d'humidité contenu dans les plaquettes	Départ de feu	Température trop élevée Nettoyage périodique non réalisé Atmosphère sèche, ambiance poussiéreuse	Incendie Propagation par les systèmes d'aspiration Explosion	Conception Dispositifs de sécurité Consignes et organisation	NON	Risque connu et parades maîtrisées
Four de torréfaction	Combustion lente des plaquettes pour densification en carbone	Départ de feu Inflammation des gaz produits Inflammation des poussières produites Fuite d'huile dans une sole	Température trop élevée Détérioration de l'équipement	Incendie Explosion Effet missile Détérioration de l'équipement	Conception, en particulier des tubulures sans soudure Pas de purge et de renouvellement d'huile avant 10 ans Dispositifs de sécurité Consignes et organisation	OUI	Mis en œuvre de produits inflammables Production de gaz inflammables Proximité de la chaudière
Groupes hydrauliques	Ajustement des débits d'huile dans la chaudière, le four, la presse à pellets	Départ de feu	Fuite d'huile tombant sur une surface chaude	Incendie Explosion	Dispositifs de sécurité Entretien régulier et contrôle Consignes	OUI	
Stockage des huiles de lubrification	Stockage	Epanchage sur le sol	Déversement accidentel	Pollution du sol Accident	Stockage en fûts, Faible quantité, Sol étanche et rétention	NON	

Installation ou système	Fonction	Phénomène redouté	Causes	Danger potentiel	Dispositions prévues – barrières passives	Potentiel retenu	Commentaires
					Consignes		
Déchargement des huiles de lubrification	Fourniture de consommables	Epandage au sol Inflammation	Mauvaise manœuvre	Pollution du sol Incendie de nappe Dégagement de fumées	Emplacement dédié Consignes Faibles quantités Entreprises spécialisées	NON	
Dépotage de gasoil	Fourniture de consommables	Epandage au sol inflammation	Mauvaise manœuvre	Pollution du sol Incendie de nappe Dégagement de fumées	Emplacement dédié (rétention et étanchéité du sol) Consignes Entreprise spécialisée	NON	
Déchargement de produits chimiques (éthylène glycol, azote, liant)	Fourniture de consommables	Epandage au sol	Mauvaise manœuvre	Pollution du sol	Emplacement dédié (rétention et étanchéité du sol) Consignes Faibles quantités Entreprises spécialisées	NON	
Véhicules et engins	Transport	Fuite de gasoil	Mauvais état d'entretien, Accident	Pollution du sol Incendie de nappe Dégagement de fumées Accident	Organisation Entretien régulier Consignes	NON	
Tableaux, armoires électriques, chemins de câbles	Energie, commandes	Incendie d'origine électrique	Mauvais entretien Surtension	Flux thermiques Fumées Arrêt de système se répercutant sur l'organisation	Organisation Habilitation du personnel Contrôle régulier de conformité Consignes Protection des équipements contre la foudre	NON	Les défaillances électriques constituent une cause fréquente d'incidents et d'accidents. Toutefois, les risques et défaillances sont connues et les parades bien maîtrisées

7- Analyse des retours d'expérience

7.1 Accidents et incidents survenus (accidentologie)

7.1.1 Inventaire des accidents et incidents en France

La base ARIA (Analyse, Recherche et Information sur les Accidents) du Ministère du Développement durable, alimentée par le BARPI (Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industriels), fournit des données sur les accidents ou incendies. Elle dispose d'une clé d'entrée par code NAF (nomenclature des activités française). ARIA recense plus de **45 000 accidents ou incidents** survenus en France ou à l'étranger.

Le projet de torréfaction étant une innovation **ne rentre pas** dans la nomenclature (la torréfaction est affectée uniquement au thé et au café).

La recherche a été effectuée sur des codes qui peuvent correspondre à une partie de l'activité, sur la base des unités fonctionnelles du site.

Ainsi ont été identifiés les codes :

- **C 16.10 A** : Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège à l'exception des meubles
 - o 16.10A : sciage et rabotage du bois, hors imprégnation dont la sous-classe comprend :
 - La fabrication de laine (paille) de bois, de farine de bois, **de bois en plaquettes ou en particules**
- **C 16.29 Z** : Fabrication d'objets divers en bois dont la sous-classe comprend :
 - o Fabrication de bûches et **de pellets pour la production d'énergie, fabriqués à partir de bois pressés** ou de produits de substitution (marc de café, etc.)
- **C 20.14 Z** : Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base dont la sous-classe comprend :
 - o Fabrication des produits chimiques de base :
 - Autres composés organiques, y compris les **produits de la distillation du bois** (charbon de bois, par exemple), etc.
- **G 46.71 Z** : Commerce de gros (commerce interentreprises) de combustibles et de produits annexes, la sous-classe comprend :
 - o Le commerce de gros de carburants, de graisses, de lubrifiants, d'huiles, tels que : charbon de bois, charbon, coke, bois de chauffage, naphte.

La recherche a pris en compte des événements portant sur des ICPE (ou potentiellement ICPE). Les mots « bois » ou « plaquettes » ont été introduits pour restreindre le champ de la recherche lorsque les événements trouvés étaient très nombreux (>100).

Les résultats obtenus sont les suivants :

Tableau 5 : Types d'accidents répertoriés en France

Code NAF	Types d'accidents répertoriés - France dans l'ensemble de la base ARIA		
	Explosion	Incendie	Pollution
C 16.10 A	néant	12 dont 2 concernent une chaudière biomasse 1 : convoyeur 1 : broyeur 4 : stocks produits bois	néant
C 16.29 Z	11 dont 6 dans des silos de sciure, 1 dans le four de séchage, 2 sur le cyclofiltre et sur des poussières	83 dont 18 dans des silos à sciure +8 dans des stocks de bois, palettes 3 dans des fours de séchage 3 dans des systèmes d'aspiration 2 dans des compacteurs-broyeurs Le reste sans rapport avec le projet	13 dont 10 sans rapport avec le projet

Code NAF	Types d'accidents répertoriés - France dans l'ensemble de la base ARIA		
	Explosion	Incendie	Pollution
C 20.14 Z	1 mais sans rapport avec l'activité du projet	26 dont 14 dans des stocks et silos de charbon de bois 1 séchoir 1 four 5 sans précision dans une usine fabriquant du charbon de bois et 5 sans rapport avec le projet	8 dont 5 concernent des unités produisant du charbon de bois
G 46.71 Z	9 mais sans rapport avec l'activité du projet	25 mais sans rapport avec l'activité du projet	1 mais sans rapport avec l'activité du projet

NB : Les listes figurent en annexe.

7.1.2 Inventaire des accidents et incidents à l'étranger

Tableau 6 : Type d'accidents répertoriés à l'étranger

Code NAF	Types d'accidents répertoriés – Etranger –dans l'ensemble de la base ARIA		
	Explosion	Incendie	Pollution
C 16.10 A	1 sans rapport (scierie)	14 dont 5 concernent des scieries 2 des stocks de sciure 1 le séchage 6 autres	4 Sans rapport avec le projet
C 16.29 Z	1 sans rapport avec le projet	4 sans rapport avec le projet	-
C 20.14 Z	Pas de données référencées		
G 46.71 Z	Pas de données référencées		

7.2 Synthèse des phénomènes dangereux redoutés issue du retour d'expérience

Ces éléments de la base de données font ressortir :

- **L'incendie comme l'accident le plus représenté dans ce retour d'expérience**
- **les zones/systèmes de stockage des produits bois, notamment en silos**, comme particulièrement représentés dans la base accident
- **Tous types de matériels comme susceptibles d'être à l'origine d'accident**, puisqu'on identifie aussi bien chaudière biomasse, que four, séchoir, convoyeur, broyeur, système d'aspiration.

7.2.1 Analyse des typologies d'accidents les plus fréquents

Le projet CIBV ne rentrant pas dans les catégories recensées par la base ARIA, aucune statistique n'est possible. Dans ce contexte, il nous a paru intéressant **à titre d'illustration** de rapporter les données principales de quelques accidents recensés, mettant en cause des moyens qu'il est prévu de mettre en place dans le projet CIBV. A noter : l'intégralité des rapports accidents de la base figure en annexe.

Tableau 7 : Description sommaire de quelques accidents recensés

Organe ou lieu	Evènement	Causes ou hypothèses sur les causes principales de l'accident	Référence ARIA
Chaudière biomasse à plaquettes	incendie	Manque de dépression dans la chambre de combustion dû à un encrassement et à un combustible trop humide	N°45013 – 03/03/2014 - GRANZA-GRIPT
Chaudière biomasse	incendie	Inflammation de résidus de biomasse accumulés dans une chaudière Composants variés à taux d'humidité variés. Ecart de températures au niveau du foyer de la chaudière pouvant survenir et provoquer un nuage de fumées traduisant les différents modes de combustion	N°42892 – 31/10/2011 - SAMZAN
Convoyeur à godets de plaquettes de bois	incendie	Blocage de roulement de rouleaux ; frottement des godets sur les tôles ; corps étrangers dans la fosse ; existence de points chauds type cigarettes	N°43924 – 17/06/2013 - BIGANOS
Stockage de plaquettes pour fabrication de pâte à papier		Echauffement d'un rouleau de la bande transporteuse de plaquettes ayant provoqué l'allumage de poussières de bois qui seraient ensuite retombées sur le stockage	N°38362 – 05/06/2010 LA ROCHETTE
Broyeur à bois	incendie	Les braises créées sont aspirées par le circuit de reprise des copeaux et font brûler les manches du filtre d'un des silos. Après diagnostic : changement des couteaux, nettoyage périodique effectué, extinction automatique des étincelles	N°19384 – 08/09/2000 MARANVILLE
Caisson d'isolation phonique abritant un broyeur de plaquettes	incendie	Cause inconnue	N°42614 - 12/04/2012 - ANGRESSE
Stockage de cendres chaudes	incendie	Consignes d'arrosage régulier non respectées ; modalités de stockage non respectées	N°38935 – 04/07/2012 SAINT-USAGE
Stockage en vrac de charbon de bois	incendie	Auto-combustion des matières stockées	N°25350 – 16/08/2003 - BRAIZE
Presse à mouler (fabrication d'objets en bois)	incendie	Fuite d'huile sur un groupe hydraulique qui se serait enflammée au contact de la presse chaude (180°C)	N°30316 – 14/07/2005 MENDE
Fours de séchage de la farine de bois (fabrication d'objet divers en bois)	incendie	Cause inconnue ; propagation du feu par les canalisations du système d'aspiration	N°40738 – 19/08/2011 - MOIRANS
Séchoir de sciure d'une usine de granulés de bois	Incendie	Cause inconnue	N°47818 – 22/03/2016 MENDE
Silo de sciure de bois	Incendie puis explosion	Défaillance d'une machine-outil, copeau de bois brûlant aspiré par le système d'extraction des poussières jusqu'au silo de stockage, les gaz chauds de l'incendie accumulés génèrent l'explosion	N°46512 – 22/04/2016 NAUCELLES

7.2.2 Limites d'utilisation de l'accidentologie

Les retours d'expérience doivent être pris avec précaution. Ils comportent notamment les biais suivants :

- La non-exhaustivité des événements : ce retour d'expérience, constitué à partir de sources variées, ne provient pas d'un système de recensement organisé et systématique. Dès lors certains événements ne sont pas reportés. En particulier, les événements les moins spectaculaires peuvent être négligés : chutes d'éléments,...;
- La non-homogénéité des installations inclus dans ce retour d'expérience : les usines observées n'ont pas été construites aux mêmes époques et ne mettent pas en œuvre les mêmes technologies. Les informations sont très souvent manquantes pour distinguer les différents types d'équipements ;
- Les importantes incertitudes sur les causes et sur la séquence qui a mené à un accident : de nombreuses informations sont manquantes ou incertaines sur la séquence exacte des accidents ;

L'analyse du retour d'expérience permet ainsi de dégager de grandes tendances, mais à une échelle détaillée, elle comporte de nombreuses incertitudes.

8- Evaluation préliminaire des risques

Cette partie de l'étude permet une première identification des phénomènes dangereux et scénarios associés dont les effets sont susceptibles de conduire à un accident majeur. Elle repose sur une évaluation qualitative de l'intensité des phénomènes dangereux.

Elle est complétée, dans l'étape suivante, par une **analyse détaillée** des risques, par un examen approfondi des phénomènes dangereux dont les effets peuvent atteindre des enjeux extérieurs à l'établissement. Elle permet de vérifier la maîtrise des risques associés.

8.1 Objectifs de l'analyse préliminaire des risques

L'analyse des risques a pour objectif principal **d'identifier les scénarios d'accidents majeurs et les mesures de sécurité** qui empêchent ces scénarios de se produire ou en limitent les effets. Cet objectif est atteint au moyen d'une identification de tous les scénarios d'accident potentiels pour une installation (ainsi que des mesures de sécurité) basée sur un questionnement systématique des causes et des conséquences possibles des événements accidentels, ainsi que sur le retour d'expérience disponible.

Les scénarios d'accident sont ensuite hiérarchisés en fonction de leur intensité et de l'étendue possible de leurs conséquences. Cette hiérarchisation permet de « filtrer » les scénarios d'accident qui présentent des conséquences limitées et les scénarios d'accidents majeurs – ces derniers pouvant avoir des conséquences sur les personnes présentes à l'extérieur du site.

8.2 Caractérisation des agresseurs potentiels

L'objectif est ici de caractériser et de localiser les « agresseurs » (ou événements initiateurs) susceptibles de porter atteinte aux installations étudiées.

Ces « agresseurs » peuvent être

- externes (interactions entre l'environnement extérieur et les installations)
- ou internes.

Ils peuvent être liés à des événements :

- d'origine naturelle (risques naturels)
- d'origine humaine (ex : accident de circulation sur une voie externe...)
- d'origine industrielle (accident dans une entreprise voisine...)

La circulaire du 10 mai 2010 fournit un certain nombre de précisions sur les agresseurs externes à exclure. Sont ainsi exclus :

- chute de météorite
- séisme d'amplitude supérieure aux séismes maximums de référence éventuellement corrigés de facteurs, tels que définis par la réglementation applicable aux installations classées considérées
- crues d'amplitude supérieure à la crue de référence, selon les règles en vigueur
- événements climatiques d'intensité supérieure aux événements historiquement connus ou prévisibles pouvant affecter l'installation, selon les règles en vigueur
- chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport ou aérodrome (rayon de 2 km des aéroports et aérodromes – c'est le cas ici)
- rupture de barrage de classe A ou B au sens de l'article R.214-112 du Code de l'environnement ou d'une digue de classe A, B ou C au sens de l'article R. 214-113 du même code
- actes de malveillance

Par ailleurs, le contexte réglementaire général prévoit :

- la réalisation d'audits de conformité et d'inspection,
- la conformité des installations à un texte réglementaire,
- la conformité des installations à des standards.

C'est le cas par exemple, en matière de foudre.

En ce qui concerne la foudre, on considère que le respect que la norme IEC 61 400-24 (Juin 2010) ou la norme EN 62 305-3 (Décembre 2006) rend le risque d'effet direct de la foudre négligeable (risque électrique, risque

d'incendie, etc.). En effet, le système de mise à la terre permet d'évacuer l'intégralité du courant de foudre. La conception des installations a tenu compte de ce risque.

→ Il convient de veiller à ce que le projet respecte ces règles.

8.2.1 Recensement des agressions externes potentielles

8.2.1.1 Agressions externes liées aux activités humaines

Le périmètre donne la distance au-delà de laquelle l'activité externe ne constitue plus un agresseur potentiel pour l'installation, sauf pour les aérodromes : ils sont mentionnés s'ils se situent à moins de 2km de l'installation.

Tableau 8 : Agressions externes liées aux activités humaines

Infrastructure	Fonction	Événement redouté	Danger potentiel	Périmètre	Distance par rapport à l'installation	Retenu
Voies de circulation	Transport	Accident entraînant la sortie de voie d'un ou plusieurs véhicules	Energie cinétique des véhicules et flux thermiques	100 m	Les installations sensibles se trouvent à l'écart et à environ 200m de la RD979 à vol d'oiseau pour les plus proches	NON
Aérodrome	Transport aérien	Chute d'aéronef	Energie cinétique de l'aéronef, flux thermique	2000 m	L'aérodrome de Peyrelevalde se trouve à environ 14km (à vol d'oiseau) Pas de couloir aérien survolant le site	NON
Ligne THT	Transport d'électricité	Rupture de câble	Arc électrique, surtensions	200 m	Ligne THT à 6km à l'Est et ligne THT à 3,9km à l'Ouest	NON
Autres		Accident générant des projections d'éléments	Energie cinétique des éléments projetés	500 m	Voie ferrée de fret Encaissée	NON
Activités industrielles présentes à proximité	Production industrielle	Accident majeur dans l'entreprise	Energie cinétique, projection, flux thermique	50 m	Déchetterie à 250m au Nord-Est de la plateforme CIBV Dépôt de bois Lyaudet Ing'R à 50 m	OUI

8.2.1.2 Agressions externes liées à des phénomènes naturels

Tableau 9 : Agressions externes liées à des phénomènes naturels

Agression externe	Intensité	Retenu
Vents et tempête	Secteur assez venté Risques pour les structures hautes (25 et 30m), les couvertures, les stockages en vrac	OUI
Froid	La plateforme se trouve à un peu moins de 700 m d'altitude. Risques possibles liés aux conditions hivernales (froid, gel, neige)	OUI
Glissement de sol/ affaissements miniers	Georisques : Pas de cavités recensées dans un rayon de 200m ; pas de mouvements de terrain ; pas de retrait-gonflement des	NON

Agression externe	Intensité	Retenu
	argiles	
Inondations	Crue exceptionnelle qui inonderait la plateforme, construite en remblai au-dessus du terrain naturel	NON
Incendie de forêt ou de cultures	Incendie capable d'enflammer les boisements situés en zone humide autour de la plateforme	NON
Séisme	Intensité suffisante pour avoir des conséquences notables sur les infrastructures – Géorisques : zone de sismicité faible : 1.	NON
Foudre	Voir étude spécifique et dispositions prises	OUI

8.2.2 Agressions internes potentielles

Les agresseurs et évènements internes pris en compte dans l'analyse portent sur :

- Les défaillances et leurs conséquences
- Les phases de travaux et de maintenance et leurs conséquences possibles
- Les déplacements et flux de matière et de matériels dans l'enceinte de l'installation.

Ils sont intégrés dans la suite de l'analyse.

8.3 Scénarios étudiés dans l'analyse préliminaire des risques

Le tableau ci-dessous présente une proposition d'analyse générique des risques. Celui-ci est construit de la manière suivante :

- Le phénomène météorologique à l'origine du risque,
- L'évènement consécutif à l'expression du phénomène météorologique considéré,
- Les conséquences prévisibles su l'installation,
- une description des fonctions de sécurité, permettant de prévenir l'évènement redouté ou de limiter les effets du phénomène dangereux,
- la précision sur la mise en œuvre prévue ou non de ces parades.

8.3.1 Risques d'origine externe

8.3.1.1 Risques externes liés aux phénomènes naturels : Intempéries

Tableau 10 : Risques intempéries

Origine du risque	Nature du risque	Conséquences prévisibles	Traitement du risque	Prévu
Froid	Gel, bouchage de conduite	Blocage du circuit de réfrigération Inefficacité du réseau incendie → aggravation d'un éventuel incendie	Canalisations d'alimentation en eau brute enterrées (donc hors gel)	X
			Stockage d'eau brute en secours dans le grand bassin Sud : réservoir profond avec inertie	X
			Protection des réseaux sprinklers et ria qui circulent en partie à l'extérieur des bâtiments (glycol)	X
			Les produits chimiques sensibles sont stockés en magasin (donc hors gel)	X
	Chute d'un travailleur ou accident de véhicule	Accident de travail	Déneigement Sablage des voies de circulation	X
Accessibilité limitée du site aux engins de livraison et/ou de secours	Délai d'intervention des secours extérieurs importants	Déneigement assuré par les services publics jusqu'à l'entrée du site et par CIBV dans le site	X	
Variation de la température	Baisse de la température	Diminution de la pression de vapeur saturante entraînant condensation dans les canalisations de phase gaz	Canalisations gaz et citernes équipées de capteurs de pression et de température	X
			Compresseurs équipés de pièges à liquide à la sortie – récupération des condensats	X
	Augmentation de la température	Augmentation de la pression de vapeur saturante des gaz entraînant ouverture des soupapes	Contenants recouverts d'un revêtement de couleur blanche (réverbération naturelle)	X
			Canalisations gaz et les citernes équipées de capteurs de pression et de température	X
Canicule	Evaporation, surpression, fusion, performances des systèmes de refroidissement, dysfonctionnement des systèmes électriques (T° max : 25,1° supportable)	Décomposition possible des produits stockés sous l'effet de la chaleur → dégagement de gaz toxiques et inflammables Dépassement du point éclair de produits inflammables	Tous les produits chimiques sont stockés en local (à l'intérieur des bâtiments). Moyens d'intervention externes et internes	X
Vent	Propagation d'un incendie, soulèvement de toitures, détérioration et/ou chute d'ouvrage ou d'équipement (cheminée, four)	Aggravation d'une situation dangereuse.	Règles de construction appliquées	X
			Pas de constructions instables	X
			Moyens d'intervention externes et internes	X

Origine du risque	Nature du risque	Conséquences prévisibles	Traitement du risque	Prévu
Brouillard	Taux d'humidité important	Corrosion externe sur les tuyauteries ou autres appareils métalliques	Produits chimiques stockés à l'intérieur des bâtiments. Structures galvanisées et peintures adaptées	X
	Visibilité réduite	Manœuvres de déchargement et de dépotage dangereuses → risque d'écoulement de produits dangereux, réaction dangereuse avec l'humidité (décomposition), etc.	Circulation des véhicules réglementée sur l'ensemble du site.	X
Pluie	Lessivage de produits polluants engorgement des réseaux, inondations, infiltrations	Pollution du réseau d'eaux pluviales	Produits chimiques stockés à l'intérieur des bâtiments sur rétention	X
		Pollution des sols	Les eaux pluviales des voiries seront traitées par un séparateur d'hydrocarbures	X
			Réalisation d'un bassin d'orage	X
Neige / grêle	Circulation difficile	Collision entre véhicules, accident → conséquences sur le fonctionnement de l'installation	Plan de circulation	X
			Consignes d'exploitation	X
			Moyens d'intervention externes et internes	X

8.3.1.2 Risques externes liés à l'environnement humain

Axes de communication

La route RD979 qui longe la plateforme au sud-ouest et sur laquelle se trouve l'accès au site enregistre un trafic entre 1 500 et 2 200 véhicules par jour en moyenne.

La part des poids lourds est de l'ordre de 6% du trafic, en moyenne globale. Cette part s'élève à environ 11 à 15% en période nocturne.

On observe un trafic régulier tout au long de la journée entre 7h et 18h, et des valeurs assez constantes tout au long de l'année, compris en août (trafic local, vacanciers...).

L'accès au site se fait dans une ligne droite.

La signalisation existe déjà. Elle sera renforcée avec le concours des services compétents de façon à sécuriser le carrefour et éviter les accidents.

La plateforme est en recul d'environ 200m par rapport à la route. Il y a peu de risque qu'un accident survenant sur la route ait des répercussions significatives sur l'installation CIBV, hormis en cas d'impossibilité d'accès pour l'approvisionnement de l'installation.

Activités industrielles voisines

L'activité industrielle la plus proche est celle de Lyaudet Ingen'R dans la partie Ouest du site (activités contiguës) Toutefois une distance respectable (plus de 300 m) sépare le dépôt de bois Lyaudet Ingen'R et les équipements sensibles des unités de torréfaction et de pelletisation.

Les autres activités industrielles et artisanales sont à 250 m à l'Est, au-delà de la voie ferrée.

Malveillance

Tableau 11 : Risques liés à la malveillance

Origine du risque	Nature du risque	Conséquences prévisibles	Traitement du risque	Prévu
Acte de malveillance par des personnes extérieures au site	Incendie volontaire	Propagation de l'incendie	Clôture des installations	X
	Déversement volontaire de	Pollution du milieu naturel	Présence de personnel 24h/24h et 7/7 pour le fonctionnement du	X

Origine du risque	Nature du risque	Conséquences prévisibles	Traitement du risque	Prévu
ou des membres du personnel	produits chimiques		four de torréfaction	
	Destruction (d'une partie) des installations	Arrêt de l'installation	Accès contrôlé (grille à l'entrée) Site interdit au public Consigne d'exploitation Caméra de vidéo-surveillance à l'entrée avec renvoi en salle de contrôle Moyens d'intervention externe et interne	X X X

8.3.2 Risques d'origine interne

8.3.2.1 Risques internes liés au facteur humain

Les causes liées aux défaillances humaines des opérateurs sur l'installation sont difficilement quantifiables. La notion de "facteur humain" peut être définie comme rentrant dans le cadre d'événements des types suivants :

- le non-respect des consignes d'exploitation et de sécurité, les mauvais réflexes en situation inconnue,
- les défauts d'entretien et de contrôle,
- l'acte de malveillance ou de sabotage.

L'appréciation de ce dernier point et les conséquences découlant de tels actes sont aussi difficiles à prévoir que dans le cas d'agressions provenant de l'extérieur.

De ce point de vue, l'entreprise CIBV cherche à conserver le niveau de confiance et de compétences professionnelles du personnel. Cependant ces actes potentiels ne doivent pas être négligés dans la mesure où ils peuvent entraîner une situation dangereuse.

Les principales parades prévues sur les 2 premiers points évoqués ont trait à la formation, au contrôle régulier et à l'entretien, aux modalités de choix et d'intervention pour des entreprises extérieures.

Formation du personnel

Le personnel de l'entreprise bénéficiera d'une formation permanente, relative aux risques spécifiques ainsi qu'aux modes opératoires à suivre en situations normales et en situations dégradées.

Les missions d'intervention en cas d'incident sont confiées à une équipe d'intervention.

La sécurité du site est placée sous la responsabilité du directeur de la centrale.

Le personnel joue un rôle actif dans la prise en compte des risques inhérents à l'activité du site. Par l'exercice de ses compétences, il participe à l'effort constant de prévention.

L'une des garanties de la sécurité et de la sûreté de l'installation, en complément des dispositions techniques évoquées dans cette étude, repose sur la qualité du personnel.

Le personnel d'intervention, de permanence sur le site ou d'astreinte à l'extérieur de l'installation, est informé de toutes dérives de fonctionnement ou de toutes anomalies pouvant survenir au niveau de l'installation.

Il dispose de moyens appropriés pour intervenir en cas de dérives ou d'anomalies de fonctionnement.

La politique de formation est basée sur :

- la qualification initiale du personnel,
- la formation à l'embauche (générale et particulière à certains postes),
- la formation et l'information d'intervenants extérieurs, visiteurs,
- la formation continue basée sur un plan annuel.

Fonction de contrôle et de maintenance

Le rôle préventif de cette fonction, assurant la pérennité du fonctionnement des installations, est important. Un système de contrôle et de supervision permet la conduite des installations.

Les instruments nécessaires à la surveillance des sécurités et à la conduite des installations sont prévus.

Il s'agit notamment :

- des instruments de mesure (pression, température, analyseurs, vibrations...). Certaines mesures critiques seront doublées ou triplées afin d'assurer leur fiabilité,
- des vannes de régulation, alimentées en air principalement,
- des mesures des émissions atmosphériques en continu (NOx, CO, O₂),
- des soupapes de sécurité,
- des filtres/séparateurs O₂,
- des vannes de sécurité gaz,
- des détections gaz et incendie.

Les détections d'anomalies sont répercutées sur les outils nomades des responsables en astreinte.

Les détections incendie et gaz sont conformes aux normes de certification NFPA ou APSAD.

Les opérations de maintenance sont réalisées sous contrôle du fournisseur des installations suivant un programme pré-établi en ce qui concerne la maintenance préventive, et suivant les besoins pour la maintenance corrective.

A intervalle régulier, des opérations de maintenance lourdes sont réalisées, conduisant à la remise à neuf de certaines parties des installations. Ces remises à neuf ont pour but de limiter les dégradations de performance (rendement...) des matériels.

La maintenance plus traditionnelle est réalisée sous contrôle ou directement en interne et couvrira par exemple les pompes, moteurs, équipements mécaniques divers, chaudière.

Le personnel chargé de la maintenance a également un rôle d'intervention sur défaut.

Les travaux de maintenance par point chaud font systématiquement l'objet de « permis de feu », dans les lieux le nécessitant.

Entreprises extérieures

Les travaux portant sur l'entretien et la maintenance des installations peuvent être sous-traités. Ils donnent lieu à des contrats transitoires de maintenance.

Ces travaux sont effectués par des entreprises spécialisées, voire par le constructeur ou le monteur des équipements, qui sont donc au fait des techniques sur le site et des dangers qui y sont liés.

Plus classiquement, la réalisation des travaux peut être confiée à des entreprises extérieures. Toutes les interventions sont réalisées systématiquement dans le cadre de la législation en vigueur fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure via un plan de prévention.

En cas de travaux ou d'interventions d'entreprises extérieures, l'entreprise diffusera les éléments suivants :

- document de présentation de l'opération objet du plan de prévention,
- document relatif aux informations sur les entreprises extérieures présentes sur le chantier,
- document d'inspection préalable et points particuliers du chantier,
- document des clauses et consignes générales concernant l'exécution de prestations de travaux.
- livret sécurité détaillant la localisation des moyens de lutte contre l'incendie dans chacune des zones de l'installation.

Non-respect des consignes d'exploitation et d'entretien

Ce cas renvoie à l'action de formation du personnel.

Un défaut d'entretien d'organes fragiles ou une erreur d'exploitation peuvent être à l'origine d'un incident.

Un enregistrement des incidents et des pannes constatés est effectué. Ces incidents font l'objet d'une analyse. D'une manière générale, l'entreprise privilégie la notion de maintenance préventive.

Le site disposera de ses propres moyens de maintenance, indispensables à l'entretien des équipements. La qualité du travail des personnes chargées de l'entretien des installations joue un rôle important pour la sécurité des opérateurs et de l'environnement ainsi que pour le fonctionnement du matériel.

La prévention des risques liés à la maintenance est basée sur :

- le bon fonctionnement des dispositifs de verrouillage des systèmes de protection avant toute intervention sur un équipement,

- l'exécution des opérations d'entretien dans les règles de l'art par du personnel compétent et dûment habilité disposant de matériel adapté,
- l'exécution des opérations suivant une méthodologie précise, formalisée par les manuels d'entretien,
- la préparation préalable des opérations d'entretien définissant les programmes de chaque intervenant, les consignes à respecter, l'enclenchement des tâches...,
- l'entretien hebdomadaire de 1er niveau par les opérateurs,
- la disponibilité et la tenue à jour des dossiers équipements et historiques.

Conformément au Code du Travail et aux textes réglementaires spécifiques, certains équipements font l'objet de contrôles et vérifications périodiques :

- les installations électriques,
- les appareils de levage,
- les chariots automoteurs,
- les ponts roulants,
- le matériel de lutte contre l'incendie,
- les appareils à pression (chaudières ...).

Les interventions de remplacement ou de réparation sont effectuées dès détection d'une anomalie ou des premiers signes d'un dysfonctionnement, lors des contrôles et inspections réalisées à intervalles réguliers.

Les contrôles dans le cadre de la maintenance se font en période de fonctionnement pour les équipements de sécurité.

8.3.2.2 – Risques internes liés au fonctionnement

L'analyse est conduite ci-après par grande unité fonctionnelle ou fonction.

Une estimation qualitative de l'intensité de l'effet a été réalisée, conformément aux recommandations INERIS – guide Ω 9 – juillet 2015, de façon à faire ressortir un premier classement des risques. La zone d'effet potentielle est également indiquée.

Echelle de cotation de l'intensité estimée des effets (appréciation qualitative)

L'échelle de cotation d'intensité de l'effet a été établie sur les bases suivantes :

- Nature et quantité de produit mis en jeu
- Localisation de l'unité par rapport au cœur de l'installation, à savoir la chaudière et le four de torréfaction
- Possibilité d'effets dominos, a priori,
- Emission possible à l'extérieur de l'enceinte de l'installation
- Emission potentiellement dangereuse pour l'environnement et/ou la population alentour.

Tableau 12 : critères utilisés pour qualifier l'intensité de l'évènement à ce stade

Produit	Quantité	Limitée	Importante
	Nature	Neutre	Dangereuse
Localisation par rapport au cœur de l'installation		Eloignée	Proche
Effets dominos		Peu probables	Possibles
Emission vers l'extérieur		Non	Oui
Emission dangereuse vers l'extérieur		Non	Oui

Tableau 13 : Echelle de cotation de l'intensité retenue dans l'analyse préliminaire (appréciation qualitative)

D'après le guide de l'INERIS et adapté à l'activité et au contexte du site

Sur site	1	Produit neutre, quantité limitée ; Eloignement du cœur de l'installation ; peu ou pas ou relative lenteur d'extension du phénomène sur le site
	2	Proximité du cœur de l'installation, ou effets dominos possibles
Hors site	3	Phénomène susceptible de sortir des limites de propriété
	4	Emissions polluantes fortes et dangereuses pour l'environnement et la population alentour

Avec une intensité croissante de 1 vers 4.

Tableau 14 : Analyse préliminaire des risques : zones de circulation interne

Source : Tableau du guide INERIS – légèrement modifié

Unité fonctionnelle	Zones de circulation interne - code A			Mode de fonctionnement			
Section étudiée				Unité fonctionnelle amont			
Sous-section				Unité fonctionnelle aval			
Evènement redouté central (ERC)	Causes	Evènements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité estimée des effets	Mesures de protection	Zone d'effet
Dégradation d'une unité fonctionnelle	Accident d'un véhicule	Non-respect du règlement de circulation Engin déséquilibré par sa charge Engin défaillant Perte de contrôle Chaussée rendue glissante : météo ou salissure	Plan de circulation Formation des employés et habilitation à la conduite des engins Révision régulière des matériels	Détérioration de convoyeurs Détérioration d'un bâtiment	1	Configuration de la voirie Nettoyage régulier de la chaussée des débris éventuels (rémanents) Epanchage de sel ou pouzzolane quand nécessaire en cas de gel ou de neige	A l'intérieur de l'enceinte de l'installation

Tableau 15 : Analyse préliminaire des risques : Stockage de bois brut

Unité fonctionnelle	Stockage de bois brut - code B			Mode de fonctionnement		En vrac, en andains, à l'air libre	
Section étudiée	-			Unité fonctionnelle amont		Néant	
Sous-section	-			Unité fonctionnelle aval		Broyage primaire	
Evènement redouté central (ERC)	Causes	Evènements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité estimée des effets	Mesures de protection	Zone d'effet
Départ de feu	Accident d'engin Travail par point chaud	Erreur ou mauvaise manœuvre Non-respect des consignes Malveillance	Modalités de stockage Nature des matières premières : bois brut moins inflammable que des plaquettes Eloignement de la zone de stockage par rapport aux bâtiments abritant la chaudière et le four Formation des employés Consignes Permis de feu	Incendie dans le stock Propagation de l'incendie aux installations Propagation de l'incendie à l'extérieur	1	Moyens de lutte contre l'incendie Personnel formé	A l'intérieur de l'enceinte de l'installation

Fonction Broyage, présente dans plusieurs unités fonctionnelles décrites.

Tableau 16 : Analyse préliminaire des risques : Broyage

Unité fonctionnelle	Broyage			Mode de fonctionnement		Alimentation par moyens mobiles	
Section étudiée	Broyage primaire code C			Unité fonctionnelle amont		Stockage bois brut	
Sous-section	-			Unité fonctionnelle aval		vers Broyage complémentaire	
Evènement redouté central (ERC)	Causes	Evènements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité estimée des effets	Mesures de protection	Zone d'effet
Arrêt du broyeur	Panne électrique Panne mécanique Bourrage Chute de métal dans le broyeur	Coupage de courant Mauvais entretien Arrêt de sécurité Mauvaise alimentation du broyeur	Entretien et contrôle des installations et des matériels Formation des personnels	Néant	1	Dispositions prises en matière d'évitement sur les risques électriques Détecteur de métaux sur broyeur	A l'intérieur de l'enceinte de l'installation
Départ de feu	Déclenchement d'étincelles	Couteaux détériorés	Entretien et contrôle des matériels	Propagation d'incendie	1	Moyens de lutte contre l'incendie Personnel formé Détection incendie	A l'intérieur de l'enceinte de l'installation
Unité fonctionnelle				Mode de fonctionnement		Alimentation par moyens mobiles	
Section étudiée	Broyage complémentaire – code E			Unité fonctionnelle amont		Broyage primaire	
Sous-section	-			Unité fonctionnelle aval		Convoyage vers Broyage tertiaire (P8)	
Evènement redouté central (ERC)	Causes	Evènements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité estimée des effets	Mesures de protection	Zone d'effet
Arrêt du broyeur	Idem ci-dessus	Idem ci-dessus	Idem ci-dessus	Idem ci-dessus	1	Idem ci-dessus	Idem ci-dessus
Départ de feu	Idem ci-dessus	Idem ci-dessus	Idem ci-dessus	Idem ci-dessus	1	Idem ci-dessus	Idem ci-dessus

Fonction Convoyage automatique (NB : l'alimentation des différentes unités est effectuée en général par des moyens mobiles).

Tableau 17 : Analyse préliminaire des risques : Convoyage automatique

Unité fonctionnelle	Convoyage – codes P et Q			Mode de fonctionnement		Automatique Bandes transporteuses	
Section étudiée				Unité fonctionnelle amont		Four de torréfaction	
Sous-section	-			Unité fonctionnelle aval		Unité de pelletisation	
Evènement redouté central (ERC)	Causes	Evènements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité estimée des effets	Mesures de protection	Zone d'effet
Arrêt du convoyeur	Panne électrique Panne mécanique Blocage des roulements Echauffement des roues	Coupure de courant Mauvais entretien Arrêt de sécurité	Entretien et contrôle des installations et des matériels Formation des personnels	Néant	1	Dispositions en matière d'évitement des risques électriques	A l'intérieur de l'enceinte de l'installation
Départ de feu	Déclenchement d'étincelles Echauffements des roulements	Mauvais entretien	Entretien et contrôle des matériels	Propagation d'incendie par le convoyeur	1	Moyens de lutte contre l'incendie Personnel formé Détection incendie	A l'intérieur de l'enceinte de l'installation

Fonction Stockage de produits bois transformés, présente entre plusieurs unités fonctionnelles décrites.

Tableau 18: Analyse préliminaire des risques : Stockages intermédiaires

Unité fonctionnelle	Stockage intermédiaire			Mode de fonctionnement		Stockage en vrac sous hangar – dépôt par engins mobiles	
Section étudiée	Stockage-tampon des microchips - F			Unité fonctionnelle amont		Broyage	
Sous-section	-			Unité fonctionnelle aval		Sécheur	
Evènement redouté central (ERC)	Causes	Evènements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité estimée des effets	Mesures de protection	Zone d'effet
Combustion Départ de feu	Echauffement du tas Mégot Travaux par point chaud	Défaut de ventilation Qualité de la matière première Non-respect des consignes Malveillance	Organisation Formation Permis de feu	Propagation de l'incendie à l'installation	1	Disposition constructive : murs du hangar sur 2/3 seulement de la hauteur Moyens de lutte contre l'incendie Personnel formé Détection incendie	A l'intérieur de l'enceinte de l'installation
Unité fonctionnelle	Stockage intermédiaire			Mode de fonctionnement		Stockage en vrac sous hangar ou dans les wagons – dépôt par engins mobiles	
Section étudiée	Stockage des pellets torréfiés - O			Unité fonctionnelle amont		Presse à pellets	
Sous-section	-			Unité fonctionnelle aval		Expédition	
Evènement redouté central (ERC)	Causes	Evènements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité estimée des effets	Mesures de protection	Zone d'effet
Départ de feu Incendie	Echauffement du tas	Défaut dans les modalités de stockage Malveillance Travail par point chaud	Modalités de stockage (vrac à l'air libre) Organisation Formation Permis de feu Surveillance, sécurité	Incendie Propagation à l'extérieur du site	1	Moyens de lutte contre l'incendie Personnel formé Surveillance Détection incendie	A l'intérieur de l'enceinte de l'installation

Tableau 19 : Analyse préliminaire des risques : Chaudière

Unité fonctionnelle	Chaudière - code G			Mode de fonctionnement	Chaudière alimentée par des plaquettes forestières, les biogaz de torréfaction recyclés ; démarrage au gasoil Equipement installé dans un bâtiment		
Section étudiée				Unité fonctionnelle amont	Voir description ci-dessus		
Sous-section	-			Unité fonctionnelle aval	Sert au sécheur et au four de torréfaction		
Evènement redouté central (ERC)	Causes	Evènements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité estimée des effets	Mesures de protection	Zone d'effet
Incendie	Fuite des biogaz de torréfaction Explosion des biogaz de torréfaction Ignition du gasoil utilisé au démarrage	Perte de confinement Accumulation des gaz Rupture de canalisation et source d'ignition Dysfonctionnement à l'allumage et source d'ignition Montée en pression	Matériel éprouvé et conforme Installation conforme Entretien régulier Consignes et organisation Permis de feu Rétention sous la chaudière	Incendie	2	Dispositif de sécurité (détection gaz, flamme ; vannes de sécurité, et de sectionnement) Balayage avant chaque démarrage Contrôle des paramètres Soupapes de sécurité Moyens de lutte incendie Personnel formé	Cœur de l'installation
Combustion imparfaite	Encrassement de la chaudière	Résidus biomasse hétérogènes en taux d'humidité	Contrôle de la qualité des matières premières	Dégagement de fumée Incendie	2	Dispositifs de sécurité Consignes Formation	Cœur de l'installation
Départ de feu	Fuite d'huile ou de gasoil	Défaut d'étanchéité du matériel Détérioration du matériel	Matériel éprouvé Entretien régulier	Dégagement de fumée Incendie Propagation	2	Rétention prévue correspondant à 100% de la capacité nécessaire Entretien et contrôle Dispositif d'alerte Moyens de lutte	Cœur de l'installation

Tableau 20 : Analyse préliminaire des risques : Sécheur

Unité fonctionnelle	Sécheur - Code H			Mode de fonctionnement		Sécheur à bande, protégé par une toiture Alimenté par des engins mobiles	
Section étudiée				Unité fonctionnelle amont		Stockage -tampon de microchips	
Sous-section	-			Unité fonctionnelle aval		Four de torréfaction	
Evènement redouté central (ERC)	Causes	Evènements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité estimée des effets	Mesures de protection	Zone d'effet
Départ de feu	Température trop élevée Encrassement		Nettoyage périodique	Incendie Propagation	2	Disposition de contrôle et d'alerte (mesure de température et d'O2) Moyens de lutte contre l'incendie : sprinklers	Propagation vers le cœur de l'installation

Tableau 21 : Analyse préliminaire des risques : Four de torréfaction

Unité fonctionnelle	Four de torréfaction – code J			Mode de fonctionnement			
Section étudiée				Unité fonctionnelle amont		Voir description initiale	
Sous-section	-			Unité fonctionnelle aval		Voir description initiale	
Evènement redouté central (ERC)	Causes	Evènements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité estimée des effets	Mesures de protection	Zone d'effet
Incendie	Inflammation des gaz produits Inflammation des poussières Ignition d'huile	Fuite d'huile dans les soles Fuite d'huile sur les équipements hydrauliques Température trop élevée	Entretien et contrôle régulier Conformité	Incendie Effets dominos	3	Matériel éprouvé Tubulures des soles sans soudure Pas de purge ni d'ajout d'huile prévu dans le système avant 10 ans Dispositif d'alerte Inertage à l'azote	Cœur de l'installation

Tableau 22 : Analyse préliminaire des risques : Presse à pellets

Unité fonctionnelle	Presse à pellets – code N			Mode de fonctionnement		2 lignes de production, installées dans un bâtiment ; humidification des pellets torréfiés avant pressage ; lavage régulier des presses	
Section étudiée				Unité fonctionnelle amont		Four de torréfaction	
Sous-section	-			Unité fonctionnelle aval		Stockage des pellets	
Evènement redouté central (ERC)	Causes	Evènements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité estimée des effets	Mesures de protection	Zone d'effet
Départ de feu	Huile des groupes hydrauliques tombant sur une surface chaude	Fuite d'huile sur les équipements hydrauliques	Entretien du matériel et contrôle régulier Conformité	Incendie Propagation au four de torréfaction et à la chaudière	2	Dispositifs de sécurité Consignes Formation Moyens de lutte contre l'incendie	Propagation vers le cœur de l'installation

L'utilisation de produits entraînent des risques de même nature quant aux modalités d'approvisionnement et au stockage. Ils sont traités ci-dessous de façon similaire.

Rappel sur les produits stockés (voir p. 36) :

- Rémanents forestiers bruts : pris en compte dans le Tableau 15
- Huile thermique : volume de 30m3, circuit fermé, pas de purge, vidange et renouvellement au bout de 10 ans ; chaudière sur rétention
- Graisses et lubrifiants pour les engins et les matériels. Stockage dans l'atelier CIBV
-
- Fioul : pour le démarrage de la chaudière et les engins. Stockage aérien. 2 cuves de 5000 litres chacune, sur rétention
- Azote liquide pour inertage : cuve de 15 m3 sous pression; location auprès de l'entreprise spécialisée Air Liquide (Pas de rétention nécessaire, azote=gaz neutre=évaporation directement dans l'atmosphère.
- Biogaz de torréfaction : pris en compte dans Tableau 19.

Éléments communs

Tableau 23 : Analyse préliminaire des risques : Approvisionnement et Stockage de produits – éléments communs

Unité fonctionnelle	Approvisionnement et Stockage de produits			Mode de fonctionnement			
Section étudiée				Unité fonctionnelle amont		Voir description initiale	
Sous-section	-			Unité fonctionnelle aval		Voir description initiale	
Evènement redouté central (ERC)	Causes	Evènements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité estimée des effets	Mesures de protection	Zone d'effet
Incendie de nappe Pollution	Epandage sur le sol	Mauvaise manœuvre Mauvais état des contenants Accident de véhicule	Emplacements dédiés Sol étanche et rétention sous les stockages et pour les zones d'avitaillement Intervention d'entreprises spécialisées Réservoirs munis de capteurs seuil haut et très haut avec alarme	Pollution du sol Dégagement de fumée Flux thermiques Accident	1	Consignes Formation du personnel Moyens de détection et de lutte Limiteur de remplissage ou indicateur visuel Produits d'intervention sur nappes conserver sur le site	A l'intérieur de l'enceinte de l'installation
Incendie de nappe Pollution	Epandage sur le sol	Fuite de gasoil Fuite d'huile	Entretien régulier des matériels	Pollution du sol Dégagement de fumée Flux thermiques Accident	1	Consignes Moyens de lutte Produits d'intervention sur nappe conservés sur le site	A l'intérieur de l'enceinte de l'installation

Eléments spécifiques

Tableau 24 : Analyse préliminaire des risques : Approvisionnement et Stockage de produits – éléments spécifiques

Produit	Evènements initiateurs	Phénomènes dangereux spécifiques	Intensité estimée	Mesures de protection	Zone d'effets
Huile thermique		néant	-	-	-
Graisses et lubrifiants		néant	-	-	-
Ethylène-glycol		Néant			
Fioul	Mauvaise manipulation Défaut d'étanchéité des raccords	Emanation de COV lors du dépotage Risque d'inhalation pour les intervenants		Installation conforme aux prescriptions	Plateforme de dépotage
Azote liquide	Défaut de pressurisation du réservoir Défaut d'étanchéité des raccords Mauvaise manipulation	Emanation de l'azote liquide vers l'extérieur Risque pour les intervenants Congélation par contact	1	Intervention d'une entreprise spécialisée Matériel éprouvé	Local de stockage et emplacement des raccords

Tableau 25 : Analyse préliminaire des risques : Tableaux de commandes, armoires électriques, chemins de câbles...

Unité fonctionnelle	Toutes sont concernées			Mode de fonctionnement			
Section étudiée				Unité fonctionnelle amont			
Sous-section	-			Unité fonctionnelle aval			
Evènement redouté central (ERC)	Causes	Evènements initiateurs	Mesures de prévention	Phénomènes dangereux	Intensité estimée des effets	Mesures de protection	Zone d'effet
Incendie	Surtension	Mauvais entretien Défaut d'équipement Défaut électrique	Contrôle régulier Conformité	Flux thermiques Fumées Arrêt des systèmes	2	Câbles adaptés déjà protégés Consignes Formation du personnel et habilitation Moyens de lutte Détection Protection anti-foudre	Toutes zones concernées

L'analyse préliminaire des risques fait donc ressortir les scénarios d'incendie dans les installations au cœur de la chaîne de production comme scénarios a priori potentiellement importants :

- 1 : Incendie dans le stock de produits bois transformés fins, microchips stockées avant passage dans le sécheur
- 2 : Incendie dans le sécheur
- 3 : Incendie dans la presse à pellets
- 4: Incendie dans la chaudière (huile dans le bac de rétention)
- 5: Incendie dans le four de torréfaction (huile dans le bac de rétention)
- 5bis : incendie dans le four de torréfaction (huile + produits bois contenus)
- 6 : Incendie dans le stock de pellets torréfiés

8.4 Mise en place des mesures de sécurité

La troisième étape de l'analyse préliminaire des risques consiste à identifier les barrières de sécurité mises en place sur les installations et qui interviennent dans la prévention et/ou la limitation des phénomènes dangereux listés dans le tableau d'analyse préliminaire des risques et de leurs conséquences.

Dans tous les cas, ces dispositifs sont mis en place dans les règles de l'art et en tenant compte des spécificités du site et des équipements. Ils répondent aux normes prévues par la réglementation.

Les tableaux suivants synthétisent les principales barrières mises en œuvre et les fonctions de sécurité assurées.

8.4.1 Les principales barrières techniques mises en œuvre

Les barrières techniques présentées ci-après sont celles qui ont trait à la maîtrise du risque incendie.

Tableau 29 : Détecteur de gaz et incendie

Fonction assurée	Détecte la modification de l'atmosphère présentant un risque de départ de feu et permet de déclencher un signal d'alarme
Evènements empêchés, détectés, limités	- Développement et propagation du feu
Localisation	Principalement <ul style="list-style-type: none"> - Four de torréfaction (détecteur O2) - Sécheur (détecteur O2) Des systèmes de détection incendie seront installés dans la plupart des installations de l'usine : équipements F, G, H, J, K, L, N, O, R, V, W
Modalités	Les capteurs mesurant la présence d'un gaz sont de types variés, utilisant diverses techniques. Ils sont soit spécifiques soit à spectre plus ou moins large. Le choix sera fait pour les installations du site en tenant compte des recommandations des constructeurs et fournisseurs
Scénarios de danger concernés	- Incendie dans le four de torréfaction - Incendie dans le sécheur
Indépendance de la barrière	Oui
Efficacité	Oui
Temps de réponse	Très rapide
Niveau de confiance	Moyen <ul style="list-style-type: none"> - Des normes existent et le retour d'expérience est abondant - mais les dispositifs peuvent être sensibles, selon la technique mise en œuvre et l'implantation, aux ondes, vibrations, conditions atmosphériques (si installation en extérieur).

Tableau 26 : Détecteur de température

Fonction assurée	Détecte la naissance d'un feu et permet de déclencher un signal d'alarme
Evènements empêchés, détectés, limités	- Développement et propagation du feu
Localisation	- -Dans les stockages en vrac de produits-bois fins
Modalités	Les capteurs mesurant la température en continu sont de 2 types : <ul style="list-style-type: none"> - Thermocouple - Sondes métalliques
Scénarios de danger concernés	- Incendie dans les stocks de produits-bois fins
Indépendance de la barrière	Oui

Efficacité	Oui Dispositif disposant d'un important retour d'expérience, en particulier pour les stockages
Temps de réponse	Très rapide
Niveau de confiance	Moyen - Auto-échauffement possible - Etalonnage nécessaire, corrections à prévoir

Tableau 27 : Cuvettes de rétention

Fonction assurée	Recueillir et contenir les produits qui peuvent accidentellement se répandre hors du contenant concerné ou à l'occasion de l'extinction d'un incendie
Evènements empêchés, détectés, limités	- Fuite de fluide - Contact du fluide épandu avec des surfaces et/ou atmosphères chaudes et départ de feu - Pollution du sol - Pollution de cours d'eau
Localisation	- Sous la chaudière (huile, fioul) : 10 m3 - Sous le four de torréfaction : 20 m3 - Sous le stockage de fioul : 1m3 - A l'aval de la plateforme pour recueillir les eaux d'extinction d'incendie avant épuration et rejet au milieu naturel
Modalités	Les cuvettes de rétention sous équipement et stockage de produits sont réalisées en béton lors de la construction des installations La cuvette de rétention des eaux d'extinction d'incendie existe et est réalisée en terrassement ,
Scénarios de danger concernés	- Tous
Indépendance de la barrière	OUI
Efficacité	OUI : - dimensionnement de chaque cuvette conforme aux règles et aux caractéristiques de l'installation CIBV
Temps de réponse	Immédiat
Niveau de confiance	Excellent : - dispositif passif - système gravitaire pour les eaux d'extinction d'incendie - contrôle et maintenance réguliers des installations (barrière organisationnelle)

Tableau 28 : Extincteurs

Fonction assurée	Permet d'attaquer un départ de feu avant son expansion
Evènements empêchés, détectés, limités	- Développement et propagation du feu
Localisation	- Répartis dans la totalité de l'enceinte de l'installation
Modalités	Extincteurs contenant les agents le plus approprié à la nature du feu redouté, en fonction de la nature des matériaux inflammables et des risques, soit : - Eau - Eau + additifs - Poudres - Gaz inerte Les extincteurs se présentent sous forme : - D'extincteurs manuels - De bouches et de poteaux incendie avec la pression ad hoc
Scénarios de danger concernés	- Tous
Indépendance de la barrière	OUI
Efficacité	OUI - Matériels adaptés à chaque unité fonctionnelle - Validation par le SDIS

Temps de réponse	Retardé : à partir du déclenchement de l'alerte (visuelle, sonore...), nécessité de se procurer l'extincteur, de se positionner au plus près du sinistre et mettre l'extincteur en service
Niveau de confiance	BON <ul style="list-style-type: none"> - Obligation de faire vérifier régulièrement les dispositifs de lutte contre l'incendie - Barrière organisationnelle : équipe de première intervention formée, consignes affichées....

Tableau 29 : Sprinklers

Fonction assurée	Permet d'attaquer un départ de feu avant son expansion
Evènements empêchés, détectés, limités	Eteint le feu naissant ou Empêche le développement et la propagation du feu Permet aux équipes formées d'intervenir (alerte, intervention)
Localisation	Tout bâtiment susceptible d'inflammation
Modalités	L'installation de sprinklers se compose de têtes, de canalisations, d'un ou plusieurs postes de contrôle, d'une source d'eau. L'objectif de l'installation est d'arroser au-dessus du foyer d'incendie. Déclenchement automatique des buses d'arrosage, commandé par une élévation de la température (détecteur thermosensible) Extinction à l'eau incendie Effet mécanique, effet d'étouffement, effet de refroidissement
Scénarios de danger concernés	tous les scénarios
Indépendance de la barrière	OUI
Efficacité	OUI <ul style="list-style-type: none"> - Matériels adaptés à chaque unité fonctionnelle, conception et pose adaptées - Validation par le SDIS - Matériel normalisé
Temps de réponse	Immédiat et automatique
Niveau de confiance	Excellent <ul style="list-style-type: none"> - Dispositif automatique - Contrôle régulier et maintenance des différentes parties de l'installation - Matériels normalisés (NF, CEA, APSAD, NFPA)

Tableau 30 : Réserve d'eau incendie

Fonction assurée	Permet de lutter contre un feu déclaré
Evènements empêchés, détectés, limités	Empêche le développement et la propagation du feu Fournit l'eau nécessaire aux équipes d'intervention des pompiers
Localisation	- Au sud de la plateforme
Modalités	Eau toujours disponible Volume de 420 m ³ , calculé avec le SDIS sur la base d'un incendie affectant le bâtiment le plus important en surface, en l'occurrence le bâtiment de LYAUDET INGEN'R et non CIBV qui se trouve au nord de la plateforme industrielle et couvre 3000m ² . La plus grande surface CIBV est de 1000m ² . Complément de remplissage assuré en fonction des besoins par le pompage d'eau dans la Vézère dont dispose le site Plateforme d'accès prévue pour les engins des pompiers (camions de 20 tonnes) Effet mécanique, effet d'étouffement, effet de refroidissement
Scénarios de danger concernés	- Tous les scénarios Incendie sont concernés
Indépendance de la barrière	OUI
Efficacité	OUI - Réserve d'eau toujours disponible, pas de problème de pression et de système de pompage de secours - Dispositif validé par le SDIS
Temps de réponse	Immédiat, dès le branchement des appareils des pompiers
Niveau de confiance	Excellent - Contrôle régulier du volume d'eau et maintenance du bassin

Tableau 31 : Inertage

Fonction assurée	Lutte contre un incendie de poussières à l'intérieur d'un appareil industriel
Evènements empêchés, détectés, limités	L'inertage combat un début d'échauffement ou même un incendie déclaré, échauffement qui peut produire des gaz inflammables et constituer une source d'inflammation.
Localisation	- Four de torréfaction
Modalités	Balayage par gaz inerte pour évacuer tout l'oxygène disponible et les calories produites Le gaz inerte prévu ici est l'azote à partir d'azote liquide sous pression.
Scénarios de danger concernés	- Incendie dans le four de torréfaction
Indépendance de la barrière	OUI
Efficacité	OUI Il existe un important retour d'expérience sur ce sujet qui a permis d'établir des prescriptions techniques détaillées. Le projet en tient compte, et prévoit en particulier : - La mise en place d'une détection précoce de l'échauffement. - L'établissement de seuils d'alarmes au point de vue échauffement, et des consignes d'intervention. - La prévision à l'avance des piquages afin de pouvoir injecter le gaz inerte à distance sans intervention directe sur l'appareil pendant l'incident - La prévision d'une quantité de gaz inerte suffisante avec un système de vaporisation correctement dimensionné

	- etc.
Temps de réponse	Retardé : Le déclenchement est manuel et intervient après une alerte
Niveau de confiance	Excellent <ul style="list-style-type: none"> - retour d'expérience - prescriptions pour l'installation, l'intervention (volume de la cuve de stockage prévu avec une marge de 25% par rapport au besoin) - entreprises spécialisées

Tableau 32 : Murs coupe-feu

Fonction assurée	Eviter la propagation d'un incendie d'un local à un autre.
Evènements empêchés, détectés, limités	Propagation d'un incendie d'un local à un autre
Localisation	- entre unité de pelletisation et stockage des pellets torréfiés
Modalités	- Tenue au feu du mur permettant l'intervention des moyens de lutte contre l'incendie
Scénarios de danger concernés	- incendie dans le stock de pellets torréfiés Ce scénario peut induire des effets dominos sur l'unité de pelletisation
Indépendance de la barrière	OUI
Efficacité	OUI <ul style="list-style-type: none"> - Le retour d'expérience a conduit à la mise en place de normes dans les modalités de construction de parois coupe-feu
Temps de réponse	Immédiat Mais une durée de vie limitée à la résistance des matériaux par rapport aux flux thermiques développés <i>Voir en Annexe calcul des effets thermiques pour les différents scénarios.</i>
Niveau de confiance	Excellent <ul style="list-style-type: none"> - Normes reposant sur le retour d'expérience

8.4.2 Dispositifs relatifs aux risques électriques

Concernant les risques électriques, les nombreux retours d'expérience en sites industriels ont permis de mettre en place des outils et des organisations à même de très fortement limiter ces risques. On les précise ci-après :

Défaut sur un système électrique dans un atelier de l'usine

Dans le cas d'un défaut/incident grave sur un raccordement électrique (alimentation puissance, un coffret d'éclairage ou de distribution, ...) situé dans un des « ateliers » de l'usine, ce défaut pourrait provoquer un incendie dans l'atelier ou l'équipement concerné.

Les mesures de sécurité et de protection à adopter pour limiter ces risques pouvant être à l'origine d'un incendie se traduisent par la mise en œuvre de :

- Des protections électriques,
- Des mises à la terre,
- De l'exécution dans les règles de l'art de l'ensemble des départs,
- De la conformité des installations électriques avec les directives européennes applicables et la réglementation française.

Survenue d'un incendie dans un transformateur :

La distribution électrique du site sera réalisée par différents niveaux de tension, ces niveaux sont générés à travers des transformateurs de puissance.

Les transformateurs à mettre en œuvre seront de type sec ou à huile.

Le risque de l'incendie du transformateur de puissance peut être possible par la mise en œuvre de transformateur à huile.

Pour le site de production, la mise en œuvre de transformateurs de type sec a été préférée. Cette technologie peut être appliquée pour des puissances allant jusqu'à quelques mégawatts.

Les avantages du transformateur de type sec :

SOMIVAL

Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19)

Demande d'autorisation d'exploiter – Etude de dangers V5 – juin 2017 - 06013

78 / 109

- Absence de vérification périodique du diélectrique,
- Absence du bac de rétention d'huile,
- Absence de risque de feu,
- Absence de mur coupe-feu.

Les inconvénients du transformateur de type sec :

- Installation dans un bâtiment à l'abri des intempéries,
- Ventilation du local,
- Encombrement plus important que la solution à huile.

Survenue d'un incendie dans le local électrique

La distribution électrique du site sera réalisée par :

- Des tableaux de distribution de sources alternatives (issues des transformateurs de puissance) ou continues (issues d'un ensemble de batteries redresseurs et onduleurs),
- Les câbles de liaisons entre les locaux électriques et le site.

Les câbles mis en œuvres peuvent constituer un moyen de propagation de la flamme et de l'incendie en dehors des locaux.

Pour limiter les risques de propagation, les constructeurs devront :

- Respecter les règles de l'art,
- Utiliser des câbles de la catégorie C2 dits « non propagateur de flamme »,
- Reboucher tous les passages des câbles après leurs poses ; plaques d'obturations ou « plâtre de rebouchage anti-feu ».

L'installation sera équipée de parafoudre et paratonnerre.

8.4.3 Les principales barrières organisationnelles mises en œuvre

Les principales barrières organisationnelles mises en œuvre sont les suivantes :

- Matériel éprouvé
- Maintenance préventive des appareils électriques
- Maintenance préventive et contrôle des joints, raccords, soupapes...
- Permis de feu
- Habilitation des personnels intervenant sur les équipements électriques et sur la manutention de l'azote liquide
- Habilitation des conducteurs d'engins
- Consignes de sécurité affichées
- Maintenance et contrôle réglementaire de la protection foudre
- Gardiennage
- Astreinte
- Intervention sur départ de feu
- Plan de circulation et limitation de vitesse
- Entretien des voies de circulation interne

Pour les interventions humaines, le niveau de confiance est moyen.

Il dépend largement de la mise en œuvre régulière par l'entreprise d'actions d'information, de formation, de sensibilisation pour maintenir un niveau élevé dans la vigilance quotidienne, la capacité à manipuler les barrières techniques, la connaissance des règles et procédures à appliquer, etc.

Les barrières organisationnelles liées à une obligation réglementaire offre un niveau de confiance théorique supérieur (contrôle réglementaire à fréquence imposée...).

8.5 Conclusion de l'analyse préliminaire des risques

A l'issue de l'analyse préliminaire des risques, l'étude de dangers doit préciser quels scénarios sont retenus en vue de l'analyse détaillée des risques. Ne sont retenus que les séquences accidentelles dont l'intensité est telle que l'accident peut avoir des effets significatifs sur des enjeux dont la vie humaine.

Scénarios retenus :



- o 1 : Incendie dans le stock de produits bois transformés fins, microchips stockées avant passage dans le sécheur
- o 2 : Incendie dans le sécheur
- o 3 : Incendie dans la presse à pellets
- o 4 : Incendie dans la chaudière (huile du bac de rétention)
- o 5 : Incendie dans le four de torréfaction (huile du bas de rétention)
- o 5 bis : incendie dans le four de torréfaction (huile + produits bois contenus)
- o 6 : incendie dans le stock de pellets torréfiés

9- Etude détaillée des risques

L'étude détaillée des risques vise à caractériser les scénarios retenus à l'issue de l'analyse préliminaire des risques, en :

- déterminant l'intensité et la cinétique des effets ainsi que la probabilité de survenue du phénomène dangereux, ceci en tenant compte des barrières de sécurité techniques, humaines et/ou organisationnelles mises en place
- caractérisant la gravité de chaque accident majeur potentiel
- évaluant la maîtrise des risques pour chaque phénomène dangereux, celle-ci incluant la prévention, la protection et l'intervention
- identifiant les mesures de maîtrise des risques (MMR), performantes et pérennes.

Elle fournit une hiérarchisation des risques et permet de vérifier l'acceptabilité des risques potentiels générés par l'installation, compte-tenu des dispositions prises.

Dans un premier temps, il s'agit d'établir l'échelle de cotation, en considérant pour chaque scénario les probabilités d'occurrence des événements initiaux et les gravités des événements principaux.

9.1 Echelle de cotation

9.1.1 – Probabilité d'occurrence

La fréquence d'occurrence de chaque cause envisagée est cotée en l'absence de barrières de sécurité techniques et organisationnelles.

L'échelle de cotation de la probabilité est celle retenue à l'annexe 1 de l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif 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.

La probabilité concerne l'occurrence annuelle de survenue du phénomène dangereux.

Tableau 33 : Echelle de la cotation de la probabilité d'occurrence – arrêté ministériel du 29/09/2005

Classe de probabilité / Type d'appréciation	E	D	C	B	A
qualitative ¹ (les définitions entre guillemets ne sont valables que si le nombre d'installations et le retour d'expérience sont suffisants) ²	« événement possible mais extrêmement peu probable » : <i>n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années installations..</i>	« événement très improbable » : <i>s'est déjà produit dans ce secteur d'activité mais a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité.</i>	« événement improbable » : <i>un événement similaire déjà rencontré dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité.</i>	« événement probable » : <i>s'est produit et/ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation.</i>	« événement courant » : <i>s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installations, malgré d'éventuelles mesures correctives.</i>
semi-quantitative	Cette échelle est intermédiaire entre les échelles qualitative et quantitative, et permet de tenir compte des mesures de maîtrise des risques mises en place, conformément à l'article 4 du présent arrêté				
Quantitative (par unité et par an)	10 ⁻⁵	10 ⁻⁴	10 ⁻³	10 ⁻²	

9.1.2 – Cinétique

Dans la cadre de l'évaluation des conséquences d'un accident sont prises en compte :

- La cinétique d'apparition et d'évolution du phénomène dangereux (cinétique pré-accidentelle)
- La cinétique de l'atteinte des enjeux ainsi que la durée de leur exposition au niveau d'intensité des effets étudiés. Ces éléments dépendent des conditions d'exposition et en particulier des possibilités de fuite ou de protection (cinétique post-accidentelle).

La cinétique de déroulement d'un accident est qualifiée de lente si elle permet la mise en œuvre de mesures de sécurité suffisantes dans le cadre d'un plan d'urgence externe, pour protéger les personnes exposées à l'extérieur des installations, avant qu'elles ne soient atteintes par les effets du phénomène dangereux.

Le tableau ci-après donne une échelle d'évaluation de la cinétique des phénomènes dangereux constituant les scénarios d'accident.

Tableau 34 : Cinétiques des scénarios d'accident

Scénario d'accident	Cinétique du scénario d'accident
Effet de vague	Rapide
Pollution	Immédiat
Création d'un nuage toxique et dispersion	
Incendie de solides en milieu confiné	
Incendie d'entrepôt	
Incendie de nappe	
Incendie de cuve	
Jet enflammé	Très rapide
UVCE ou explosion en milieu non confiné	
Explosion en milieu confiné	
Effet missile	
Projection de métal en fusion	
Rupture de capacité	Rapide
Décomposition explosive	
BLEVE* (chaud)	Très rapide
Auto-échauffement / Auto-inflammation	
Explosion de capacité (froid)	
Boil Over	Rapide

* boiling liquid expanding vapor explosion. Le BLEVE peut être défini comme la vaporisation violente à caractère explosif consécutive à la rupture d'un réservoir contenant un liquide à une température significativement supérieure à sa température d'ébullition à la pression atmosphérique.

9.1.3 – Intensité

Il s'agit ici de caractériser de façon plus précise les effets des phénomènes dangereux qui ont été retenus en première approche sur une base qualitative, et qui peuvent conduire à un accident majeur.

En l'absence de modélisation, on a recours à l'évaluation de distances-limites en deçà desquelles pourraient être observés :

- des effets directs : de type bris de vitre par exemple
- des effets irréversibles sur l'homme (SEI)
- des effets létaux sur l'homme (SEL)
- des effets létaux significatifs sur l'homme (SELS)
- des dégâts ou effets dominos sur les structures.

L'arrêté du 29/09/2005 précise ces valeurs. Elles ont reportées ci-après.

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets de surpression

Les valeurs de référence pour les installations classées sont les suivantes :

Pour les effets sur les structures :

- 20 hPa ou mbar, seuil des destructions significatives de vitres (1) ;
- 50 hPa ou mbar, seuil des dégâts légers sur les structures ;
- 140 hPa ou mbar, seuil des dégâts graves sur les structures ;

(1) Compte tenu des dispersions de modélisation pour les faibles surpressions, il peut être adopté pour la surpression de 20 mbar une distance d'effets égale à deux fois la distance d'effet obtenue pour une surpression de 50 mbar.

- 200 hPa ou mbar, seuil des effets domino (1) ;
- 300 hPa ou mbar, seuil des dégâts très graves sur les structures.

Pour les effets sur l'homme :

- 20 hPa ou mbar, seuils des effets délimitant la zone des effets indirects par bris de vitre sur l'homme (2) ;
- 50 hPa ou mbar, seuils des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine ;

(1) Seuil à partir duquel les effets domino doivent être examinés. Une modulation est possible en fonction des matériaux et structures concernés.

(2) Compte tenu des dispersions de modélisation pour les faibles surpressions, il peut être adopté pour la surpression de 20 mbar une distance d'effets égale à deux fois la distance d'effet obtenue pour une surpression de 50 mbar.

- 140 hPa ou mbar, seuil des effets létaux délimitant la zone des dangers graves pour la vie humaine mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement ;
- 200 hPa ou mbar, seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone des dangers très graves pour la vie humaine mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement.

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets thermiques

Les valeurs de référence pour les installations classées sont les suivantes :

Pour les effets sur les structures :

- 5 kW/m², seuil des destructions de vitres significatives ;
- 8 kW/m², seuil des effets domino (1) et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures ;
- 16 kW/m², seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton ;
- 20 kW/m², seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton ;
- 200 kW/m², seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes.

Pour les effets sur l'homme :

- 3 kW/m² ou 600 [(kW/m²) 4/3].s, seuil des effets irréversibles délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine ;
- 5 kW/m² ou 1 000 [(kW/m²) 4/3].s, seuil des effets létaux délimitant la zone des dangers graves pour la vie humaine mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement ;
- 8 kW/m² ou 1 800 [(kW/m²) 4/3].s, seuil des effets létaux significatifs délimitant la zone des dangers très graves pour la vie humaine mentionnée à l'article L. 515-16 du code de l'environnement.

Valeurs relatives aux seuils d'effets liés à l'impact d'un projectile ou effets de projection

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

Valeurs de référence relatives aux seuils d'effets toxiques

Les valeurs de référence pour les installations classées sont les suivantes :

seuils d'effets toxiques pour l'homme par inhalation			
	Types d'effets constatés	Concentration d'exposition	Référence
Exposition de 1 à 60 minutes	Létaux	ELS (CL 5 %) SEL (CL 1 %)	Seuils de toxicité aiguë Emissions accidentelles de substances chimiques dangereuses dans l'atmosphère, Ministère de l'écologie et du développement durable, Institut national de l'environnement industriel et des risques, 2003 (et ses mises à jour ultérieures).
	Irréversibles	SEI	
	Réversibles	SER	

Tableau relatif aux valeurs de référence de seuils de toxicité aiguë (SELS : seuil des effets létaux significatifs ; SEL : seuil des effets létaux ; SEI : seuil des effets irréversibles ; SER : seuils des effets réversibles ; CL : concentration létale).

En l'absence de données, d'autres valeurs peuvent être employées sous réserve de justification.

Pour les installations classées figurant sur la liste prévue au IV de l'article L. 515-8 du code de l'environnement, la délimitation des différentes zones de dangers pour la vie humaine mentionnées à l'article L. 515-16 du code de l'environnement correspond aux seuils d'effets de référence suivants :

- les seuils des effets irréversibles (SEI) délimitent la zone des dangers significatifs pour la vie humaine ;
- les seuils des effets létaux (SEL) correspondant à une CL 1 % délimitent la zone des dangers graves pour la vie humaine ;
- les seuils des effets létaux significatifs (SELS) correspondant à une CL 5 % délimitent la zone des dangers très graves pour la vie humaine .

9.1.4 – Gravité

La gravité du scénario est notée en fonction des conséquences potentielles sur les enjeux humains situés à l'extérieur du site, sur l'environnement et sur les installations.

Elle résulte de la combinaison de l'intensité des effets du phénomène dangereux et de la vulnérabilité des personnes potentiellement exposées

L'échelle de cotation de la gravité sur les enjeux humains est mentionnée dans l'arrêté du 29 septembre 2005. Elle figure ci-après.

Relative à l'échelle d'appréciation de la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur des installations

niveau de gravité des conséquences	zone délimitée par le seuil des effets létaux significatifs	zone délimitée par le seuil des effets létaux	zone délimitée par le seuil des effets irréversibles sur la vie humaine
Désastreux.	Plus de 10 personnes exposées (1).	Plus de 100 personnes exposées.	Plus de 1 000 personnes exposées.
Catastrophique.	Moins de 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes.	Entre 100 et 1 000 personnes exposées.
Important.	Au plus 1 personne exposée.	Entre 1 et 10 personnes exposées.	Entre 10 et 100 personnes exposées.
Sérieux.	Aucune personne exposée.	Au plus 1 personne exposée.	Moins de 10 personnes exposées.
Modéré.	Pas de zone de létalité hors de l'établissement		Présence humaine exposée à des effets irréversibles inférieure à une personne .

(1) Personne exposée : en tenant compte le cas échéant des mesures constructives visant à protéger les personnes contre certains effets et la possibilité de mise à l'abri des personnes en cas d'occurrence d'un phénomène dangereux si la cinétique de ce dernier et de la propagation de ses effets le permettent,

En matière de cotation de la gravité sur les enjeux environnementaux, il n'existe pas de cotation officielle.

On retient une approche qualitative des conséquences des accidents identifiés, mise en parallèle des enjeux environnementaux décrits dans l'environnement du site, à savoir :

- Air : bonne qualité générale
- Eau : cours d'eau d'excellente qualité globale aux environs de la plateforme, dont ruisseau Le Vert qui la longe
- Milieux naturels : zones humides bordant la plateforme industrielle, site Natura 2000 à moins d'1 km, communes incluses dans le Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin.

9.2 Grille de criticité

La grille de criticité s'exprime par le couple gravité / probabilité d'occurrence.

Elle permet de mettre en évidence des niveaux de risque, de les hiérarchiser, d'apprécier leur acceptabilité.

Tableau 35 : Grille de criticité

Grille de criticité Circulaire du 10/05/2010		Probabilité				
		E	D	C	B	A
Gravité	Désastreux	MMR rang 2 (établissements existants)	Non Rang 1	Non Rang 2	Non Rang 3	Non Rang 4
	Catastrophique	MMR rang 1	MMR rang 2	Non Rang 1	Non Rang 2	Non Rang 3
	Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR rang 2	Non Rang 1	Non Rang 2
	Sérieux			MMR Rang 1	MMR Rang 2	Non Rang 1
	Modéré					MMR Rang 1

Cette grille délimite trois zones de risque accidentel :

- une zone de risque élevé, figurée par le mot « non » ;
- une zone de risque intermédiaire, figurée par le sigle « **MMR** » (**mesures de maîtrise des risques**), dans laquelle une démarche d'amélioration continue est particulièrement pertinente,
- une zone de risque moindre, qui ne comporte ni « non » ni « MMR ».

Risque croissant :

- cases « non » : de 1 jusqu'à 4
- cases « MMR » : de 1 jusqu'à 2

En fonction de la position que vont occuper les phénomènes dangereux étudiés, les démarches suivantes seront engagées :

- **Situation 1** : un ou plusieurs accidents ont un couple probabilité-gravité correspondant à une case comportant le mot « non » dans le tableau
 - o dans le cas d'une installation nouvelle (cas de CIBV) : le risque est présumé trop important pour pouvoir autoriser l'installation en l'état. Il convient de modifier le projet (sortir des cases « non »)
- **Situation n°2** : un ou plusieurs accidents ont un couple probabilité-gravité correspondant à une case « MMR » dans le 4, et aucun accident n'est situé dans une case « non ».

Il convient de vérifier que l'exploitant a analysé toutes les mesures de maîtrise du risque envisageables et mis en œuvre celles dont le coût n'est pas disproportionné par rapport aux bénéfices attendus soit en termes de sécurité globale de l'installation, soit en termes de sécurité pour les intérêts visés à l'article L. 511-1 du code de l'environnement (en référence à l'article R. 512-9 du code de l'environnement).

NB: en outre, si le nombre total cumulé d'accidents situés dans l'ensemble des cases « MMR rang 2 » pour l'ensemble de l'établissement est supérieur à 5, il faut considérer le risque global comme équivalent à un accident situé dans une case « non rang 1 » (situation n° 1) sauf si, pour les accidents excédant ce nombre de 5, le niveau de probabilité de chaque accident est conservé dans sa même classe de probabilité lorsque, pour chacun des scénarios menant à cet accident, la probabilité de défaillance de la mesure de maîtrise des risques de plus haut niveau de confiance s'opposant à ce scénario est portée à 1. Ce critère est équivalent à considérer le niveau de confiance ramené à 0 pour ladite mesure de maîtrise des risques (parfois aussi appelée « barrière »).

En pratique, ce critère n'est possible que pour les accidents de classe de probabilité E.

Pour les ateliers et installations existant déjà le 29 septembre 2005 dans les établissements, on ne comptabilisera à ce titre que les accidents classés « MMR rang 2 » du fait du nombre de personnes exposées à des effets létaux, à l'exclusion des accidents classés « MMR rang 2 » en raison d'effets irréversibles.

- **Situation n°3** : aucun accident n'est situé dans une case comportant le mot « non » ou le sigle « MMR »
 - o Le risque résiduel, compte tenu des mesures de maîtrise du risque, est modéré et n'implique pas d'obligation de réduction complémentaire du risque d'accident au titre des installations classées.

9.3 Description des scénarios retenus à l'issue de l'analyse préliminaire

L'exercice qui suit vise à placer chacun des scénarios retenus lors de la première étape de la démarche dans la grille de criticité, et ce en l'absence de la mise en œuvre de barrières.

Cet exercice permet d'évaluer l'aspect plus ou moins dangereux des différentes unités fonctionnelles du site et de prévoir les mesures correctives qui s'imposent.

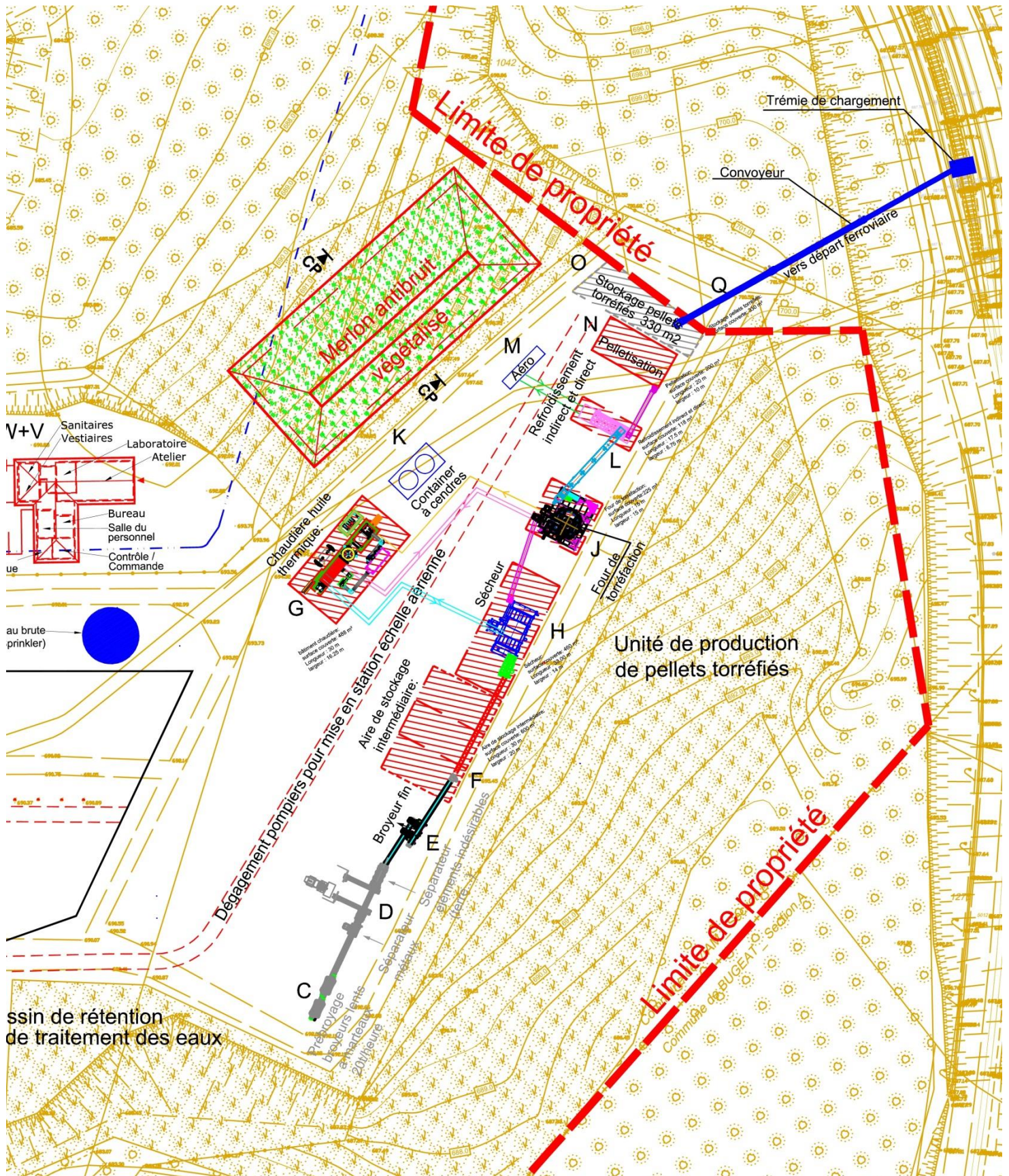
Les scénarios retenus à l'issue de l'analyse préliminaire sont les suivants :

- o 1 : Incendie dans un stock de produits bois transformés
- o 2 : Incendie dans le sécheur
- o 3 : Incendie dans la presse à pellets
- o 4: Incendie dans la chaudière (huile du bac de rétention)
- o 5 : Incendie dans le four de torréfaction (huile du bas de rétention)
- o 5bis : incendie dans le four de torréfaction (huile + produits bois contenus)
- o 6: incendie dans le stock de pellets torréfiés

Le scénario 1 porte sur la configuration la plus défavorable, c'est-à-dire sur le stockage des microchips, proche du cœur de l'installation. Il s'agit donc d'un scénario en conditions majorantes.

La figure page suivante rappelle les limites de propriété.

Figure 5 : Rappel des limites de propriété côté Est



9.3.1 Scénario 1 : Incendie dans le stock de microchips

Tableau 36 : Scénario 1 Incendie dans le stock de microchips

N°	1					
Libellé	Incendie dans le stock-tampon de microchips					
Lieu	Stockage en vrac aérien sous toiture (hangar ouvert)					
Fonction	Stock-tampon d'alimentation du sécheur					
Produit/ matériel	Microchips de quelques millimètres d'épaisseur					
Quantité	Zone de 400m ³					
Événement redouté	Incendie					
Causes possibles	Echauffement du stock Mégot Travail par point chaud					
Conséquences potentielles	Flux thermiques, fumées ; éventuellement propagation vers d'autres parties de l'installation					
Probabilité	D – évènement très improbable					
Cinétique accidentelle	Echauffement = très rapide Incendie = immédiat					
Intensité	Distances maximales d'effets en mètre					
	Effets thermiques (kW/m²)					
		3	5	8	16	20
	Longueur	35	27	20	12	10
	largeur	31	24	19	12	10
Gravité	Modéré					
humaines	Pas de personnes extérieures exposées					
matérielles	Pas d'enjeux matériels extérieurs exposés					
environnementales	Pollution de l'air et de l'eau limitée					

Probabilité :

Le retour d'expérience montre l'existence de tels évènements surtout dans des silos de sciure de bois, très peu dans des hangars ouverts. Cependant, les instructions relatives aux dispositifs constructifs, d'entretien, de ventilation, en cas d'échauffement... existent et sont connues. Ces mesures correctives réduisent significativement la probabilité d'occurrence d'un incendie dans un stockage vrac de produits bois fins. Ces mesures sont mises en œuvre sur le site CIBV pour toutes les zones de stockage de produits bois, produits bruts comme produits transformés (voir barrières).

Intensité :

Dans le cas présent, elle est mesurée à partir des valeurs des émissions des flux thermiques.

Rappel :

<i>Zone délimitée par le seuil des effets significatifs</i>	3 kW/m ²
<i>Zone délimitée par le seuil des effets létaux</i>	5 kW/m ²
<i>Zone délimitée par le seuil des effets létaux et des effets dominos</i>	8 kW/m ²
<i>Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton</i>	16 kW/m ²
<i>Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures béton</i>	20 kW/m ²

La carte page suivante précise les zones d'effets.

Gravité :

Les zones d'effets significatifs, létaux et létaux + effets dominos **ne débordent pas de la limite de propriété** de l'installation (voir carte ci-dessous). Aucun enjeu humain n'est en cause car la bordure du site industriel est inhabitée et occupée par des espaces de bois et zone humide.

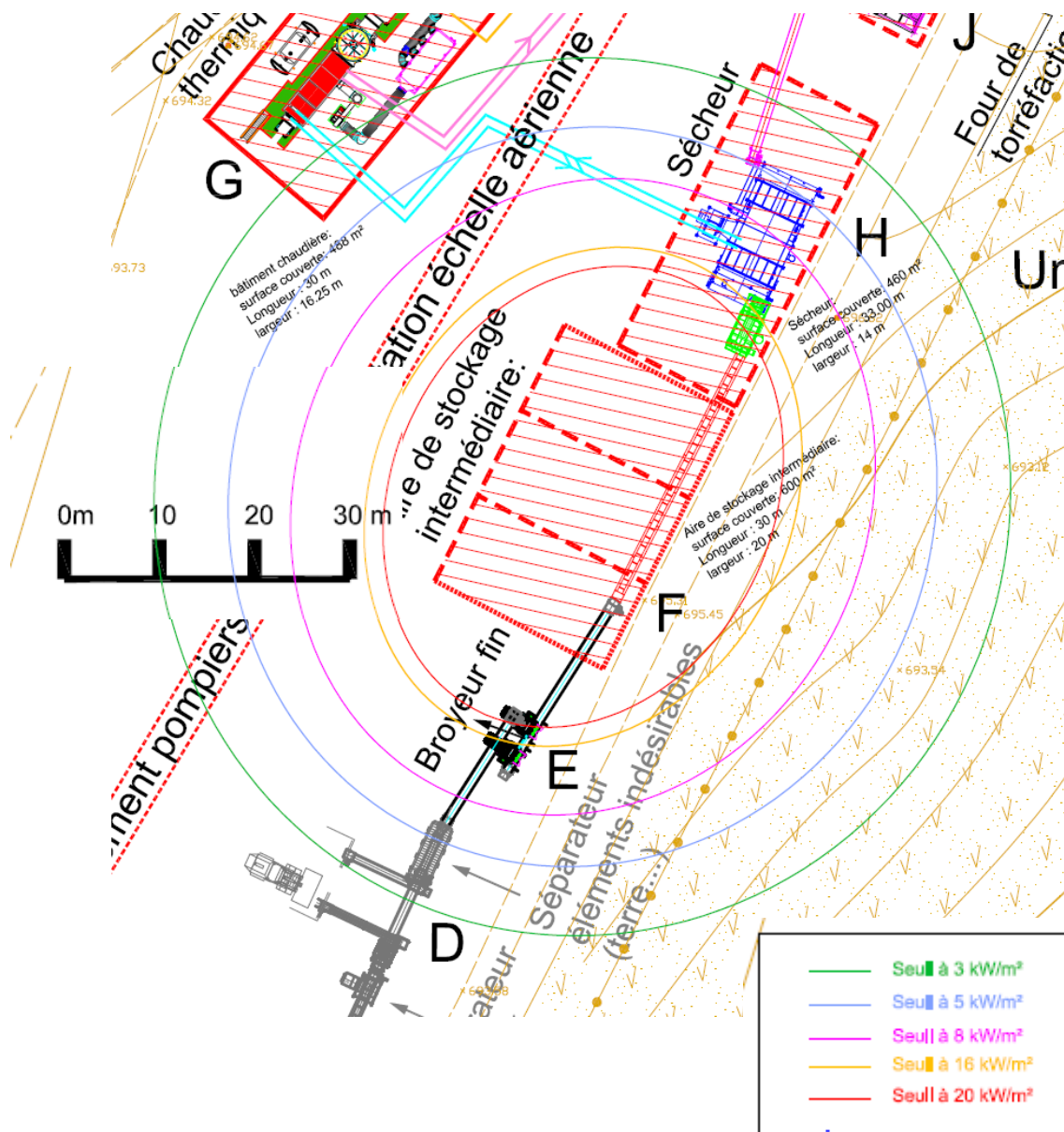
La pollution de l'eau par les eaux d'extinction d'incendie est évitée par les dispositifs de rétention des eaux déversées en cas d'incendie.

La pollution de l'air est limitée au délai nécessaire à l'extinction de l'incendie. Il s'agit par ailleurs d'incendie de produits-bois non traités et exempts de produits chimiques dangereux. La pollution temporaire peut être marquée par les émissions de particules dans l'atmosphère.
 La durée d'incendie maximale, en dehors de toute intervention, a été estimée à **13 heures**.

NB : L'incendie dans le stock de microchips produit des flux thermiques de 8 kW/m² susceptibles d'atteindre le sécheur, et d'entraîner un effet domino sur cet équipement.

Des dispositions sont prises pour éviter de telles conséquences, en particulier la présence de sprinklers, les moyens de détection et d'alerte incendie, la mobilisation des moyens de lutte et d'intervention.

Figure 6 : Cartographie des limites d'effets des flux thermiques – Scénario 1 : incendie dans le stock de microchips



9.3.2 Scénario2 : Incendie dans le sécheur

Tableau 37 : Scénario 2 : incendie dans le sécheur

N°	2					
Libellé	Incendie dans le sécheur					
Lieu	Equipement protégé par une toiture ; pas de bâtiment					
Fonction	Réduction du taux d'humidité des microchips avant torréfaction					
Produit/ matériel	microchips					
Quantité	Débit d'entrée : 12 t/h – alimentation en continu					
Événement redouté	Incendie					
Causes possibles	Température trop élevée Nettoyage périodique non ou mal réalisé					
Conséquences potentielles	Flux thermiques, fumées ; éventuellement propagation à d'autres parties de l'installation					
Probabilité	E- évènement possible mais extrêmement peu probable					
Cinétique accidentelle	Immédiat					
Intensité	Distances maximales d'effets en mètre					
	Effets thermiques (kW/m²)					
		3	5	8	16	20
	Longueur	23	18	15	11	9
	largeur	19	15	13	9	8
Gravité	Modéré					
humaines	Pas de personnes extérieures exposées					
matérielles	Pas d'enjeux matériels extérieurs exposés					
environnementales	Pollution de l'air et de l'eau limitée					

Probabilité :

Le retour d'expérience montre la rareté d'un tel évènement.

Intensité :

Dans le cas présent, elle est mesurée à partir des valeurs des émissions des flux thermiques.

Rappel :

Zone délimitée par le seuil des effets significatifs	3 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des effets létaux	5 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des effets létaux et des effets dominos	8 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	16 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures béton	20 kW/m ²

La carte page suivante précise les zones d'effets.

Gravité :

La zone d'effets significatifs **ne déborde pas de la limite de propriété** de l'installation (voir carte en page 91).
Aucun enjeu humain n'est en cause car la bordure du site industriel est inhabitée et occupée par des espaces de bois et zone humide.

La pollution de l'eau par les eaux d'extinction d'incendie est évitée par les dispositifs de rétention des eaux déversées en cas d'incendie.

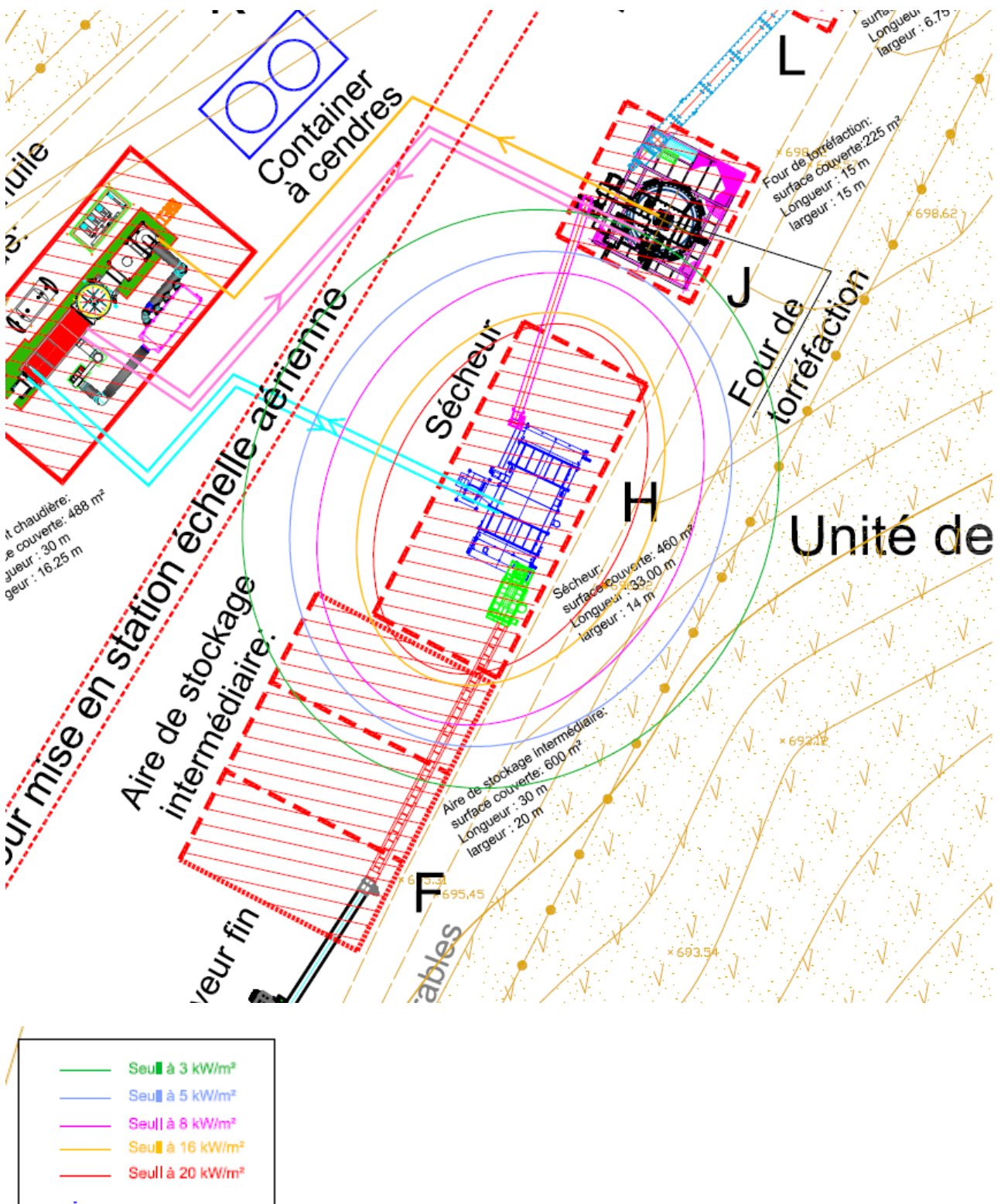
La pollution de l'air est limitée au délai nécessaire à l'extinction de l'incendie. Il s'agit par ailleurs d'incendie de produits-bois non traités et exempts de produits chimiques dangereux. La pollution temporaire peut être marquée par les émissions de particules dans l'atmosphère.

La durée d'incendie maximale, en dehors de toute intervention, a été estimée à **1 heure**.

NB : L'incendie dans le sécheur produit des flux thermiques de 8 kW/m² susceptibles d'atteindre le stock de microchips, et d'entraîner un effet domino sur cet équipement.

Des dispositions sont prises pour éviter de telles conséquences, en particulier la mobilisation rapide des moyens de lutte incendie et d'intervention.

Figure 7 : Cartographie des limites d'effets des flux thermiques – Scénario 2 : incendie dans le sécheur



9.3.3 Scénario 3 : Incendie dans les presses à pellets (huile dans le bac de rétention)

Tableau 37 : scénario 3 : incendie dans les presses à pellets

N°	3					
Libellé	Incendie dans la presse à pellets					
Lieu	Bâtiment					
Fonction	Agglomération de la poussière de bois torréfié après humidification					
Produit/ matériel	Bois torréfié					
Quantité	Débit sortant de 5,7t/h – fonctionnement en continu (8400h/an)					
Evénement redouté	Incendie					
Causes possibles	Fuite de graisse de groupes hydrauliques Température trop élevée – dysfonctionnement du refroidissement Nettoyage périodique non ou mal réalisé Dysfonctionnement de l'aspiration					
Conséquences potentielles	Flux thermiques, fumées ; éventuellement propagation à d'autres parties de l'installation					
Probabilité	E- évènement possible mais extrêmement peu probable					
Cinétique accidentelle	Immédiat					
Intensité	Distances maximales d'effets en mètre					
	Effets thermiques (kW/m²)					
		3	5	8	16	20
	Longueur	30	24	20	14	13
	largeur	23	19	15	11	10
Gravité	Modéré					
humaines	Pas de personnes extérieures exposées					
matérielles	Pas d'enjeux matériels extérieurs exposés					
environnementales	Pollution de l'air et de l'eau limitée					

Probabilité :

Le retour d'expérience montre la rareté d'un tel évènement.

Intensité :

Dans le cas présent, elle est mesurée à partir des valeurs des émissions des flux thermiques.

Rappel :

<i>Zone délimitée par le seuil des effets significatifs</i>	3 kW/m²
<i>Zone délimitée par le seuil des effets létaux</i>	5 kW/m²
<i>Zone délimitée par le seuil des effets létaux et des effets dominos</i>	8 kW/m²
<i>Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton</i>	16 kW/m²
<i>Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures béton</i>	20 kW/m²

La carte page suivante précise les zones d'effets.

Gravité :

La zone d'effets significatifs **déborde très légèrement de la limite de propriété** de l'installation (voir carte en page 93).

Toutefois, aucun enjeu humain n'est en cause car la bordure du site industriel est inhabitée et occupée par des espaces de bois et zone humide.

La pollution de l'eau par les eaux d'extinction d'incendie est évitée par les dispositifs de rétention des eaux déversées en cas d'incendie.

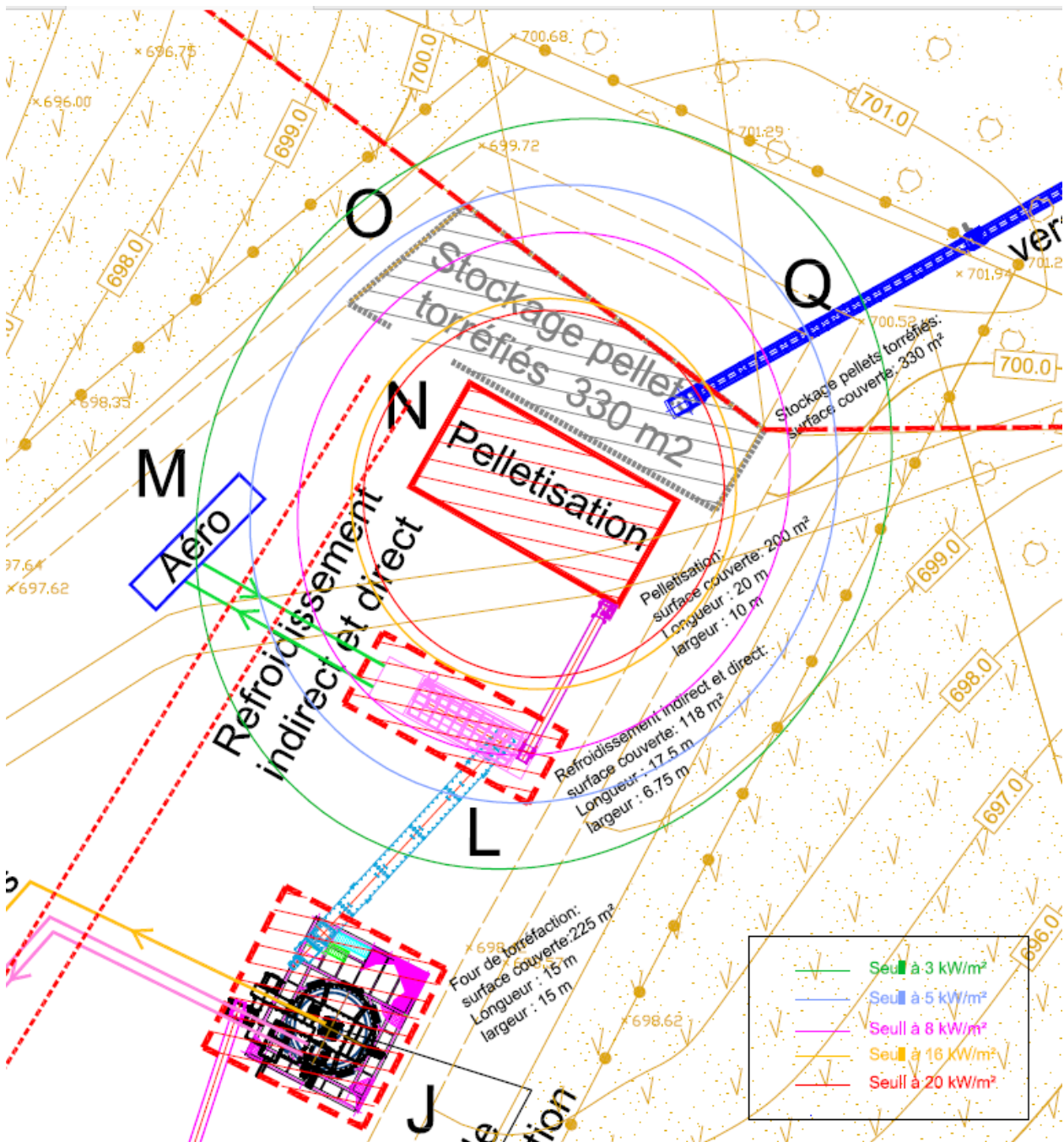
La pollution de l'air est limitée au délai nécessaire à l'extinction de l'incendie. Il s'agit par ailleurs d'incendie de produits-bois non traités et exempts de produits chimiques dangereux. La pollution temporaire peut être marquée par les émissions de particules dans l'atmosphère.

La durée d'incendie maximale, en dehors de toute intervention, a été estimée **à moins de 2 minutes**.

Remarque : cette faible durée obtenue par le calcul théorique peut s'expliquer par la très faible quantité d'huile de graissage présente, ce qui implique une faible quantité de combustible, et par la surface limitée. Par ailleurs, l'acier de la structure n'est pas impacté par un incendie ayant cette courte durée. Il y a donc très peu d'impacts et pas d'effets dominos possibles.

NB : L'incendie dans les presses à pellets produit des flux thermiques de 8 kW/m² susceptibles d'atteindre le stock de pellets torréfiés, et théoriquement d'entraîner un effet domino sur cet équipement. Toutefois, la durée très courte de l'incendie dans les presses: **moins de 2 minutes**, amène à considérer qu'il n'y a pas d'effet dominos à craindre.

Figure 8 : Cartographie des limites d'effets des flux thermiques – Scénario 3: incendie dans les presses à pellets



9.3.4 Scénario 4 : Incendie dans la chaudière (huile dans le bac de rétention)

Tableau 39 : Scénario 4 : incendie dans la chaudière

N°	4				
Libellé	Incendie dans la chaudière				
Lieu	Bâtiment				
Fonction	Fourniture de la température ad hoc pour le sécheur et pour le four de torréfaction, via un circuit fermé d'huile (30m3)				
Produit/ matériel	Chaudière Puissance utile : 6,5 MWth Puissance huile thermique : 2,1 MWth Puissance eau chaude : 4,4 MWth				
Quantité	Utilise : - Biogaz de torréfaction recyclés : 2,4 t/heure - Fioul de démarrage - Biomasse bois : 2,4 MWth				
Evénement redouté	Incendie				
Causes possibles	Perte de confinement Fuite de biogaz ou accumulation Ignition du gasoil de démarrage Encrassement par des résidus biomasse Fuite d'huile et ignition				
Conséquences potentielles	Flux thermiques, fumées Propagation éventuelle				
Probabilité	E- évènement possible mais extrêmement peu probable				
Cinétique accidentelle	Très rapide				
Intensité	Distances maximales d'effets en mètres				
	Effets thermiques (kW/m²)				
	3	5	8	16	20
Longueur	41	33	27	18	16
largeur	32	26	21	15	13
Gravité	Modérée				
humaines	Pas de personnes extérieures exposées				
matérielles	Pas d'enjeux matériels extérieurs exposés				
environnementales	Pollution de l'air et de l'eau limitée				

Probabilité :

Le retour d'expérience montre la rareté d'un tel évènement et l'efficacité des mesures correctives prises.

Intensité :

Dans le cas présent, elle est mesurée à partir des valeurs des émissions des flux thermiques.

Rappel :

Zone délimitée par le seuil des effets significatifs	3 kW/m²
Zone délimitée par le seuil des effets létaux	5 kW/m²
Zone délimitée par le seuil des effets létaux et des effets dominos	8 kW/m²
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	16 kW/m²
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures béton	20 kW/m²

La carte page suivante précise les zones d'effets.

Gravité :

Les zones d'effets significatifs, létaux **ne débordent pas de la limite de propriété** de l'installation (voir carte en page 95).

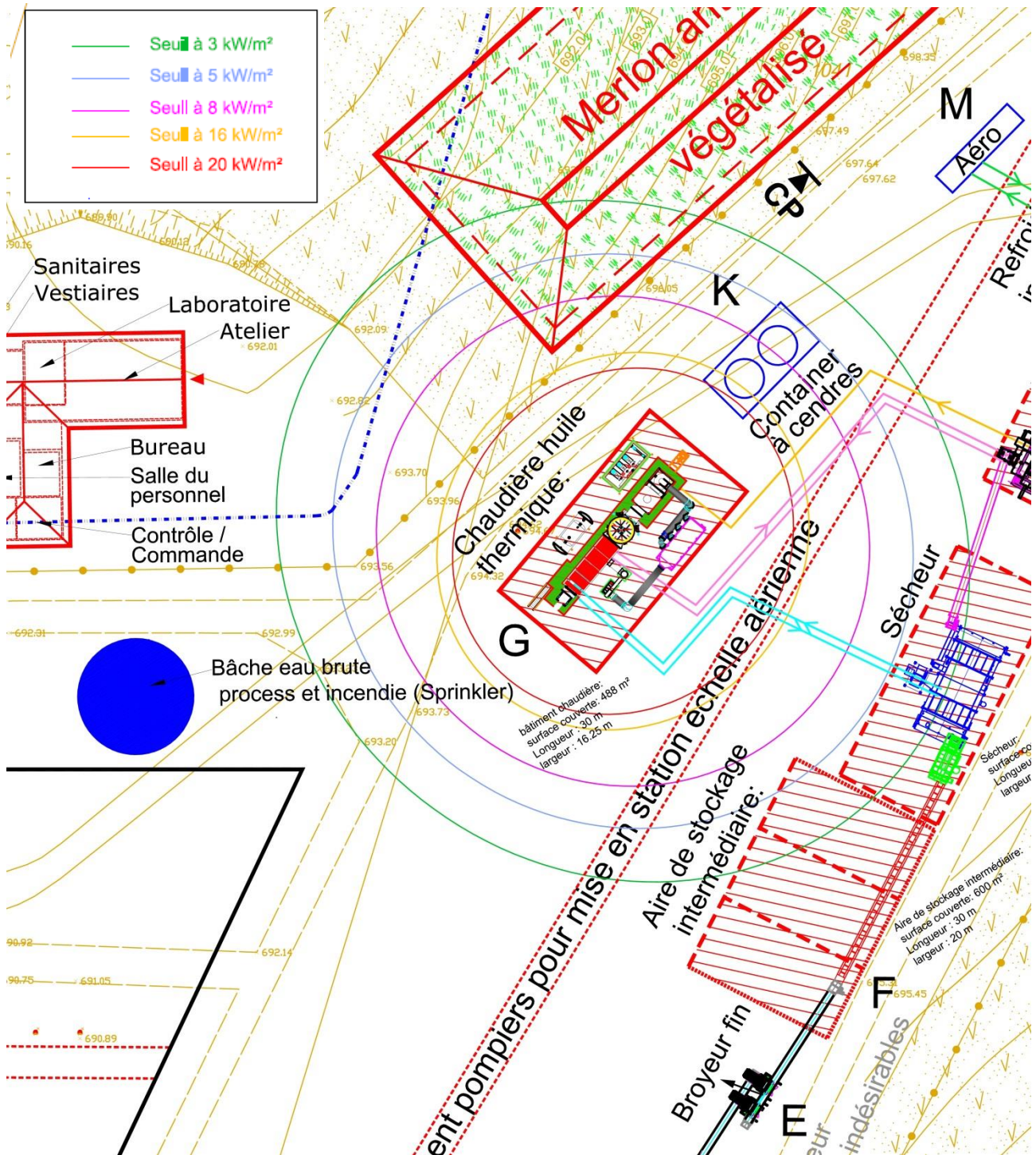
Toutefois, aucun enjeu humain n'est en cause car la bordure du site industriel est inhabitée et occupée par des espaces de bois et zone humide.

La pollution de l'eau par les eaux d'extinction d'incendie est évitée par les dispositifs de rétention des eaux déversées en cas d'incendie.

La pollution de l'air est limitée au délai nécessaire à l'extinction de l'incendie. Il s'agit par ailleurs d'incendie de produits-bois non traités et exempts de produits chimiques dangereux. La pollution temporaire peut être marquée par les émissions de particules dans l'atmosphère.
 La durée d'incendie maximale, en dehors de toute intervention, a été estimée à **moins de 20 minutes**.

Remarque : des précautions sont prises de façon que les commandes et organes de fonctionnement de la bache eau brute qui sert à l'extinction automatique d'incendie ne soient pas endommagés ou détruits en cas d'incendie dans le cas de ce scénario.

Figure 9 : Cartographie des limites d'effets des flux thermiques – Scénario 4 : incendie d'huile dans le bac de rétention de la chaudière



9.3.5 Scénario 5 : Incendie dans le four de torréfaction (huile dans le bac de rétention)

Tableau 40 : Scénario 5 : incendie dans le four de torréfaction (huile dans le bac de rétention)

N°	5				
Libellé	Incendie dans le four de torréfaction				
Lieu	Pas de bâtiment, toiture de protection + bardage métallique calorifugé tout autour				
Fonction	Combustion lente des microchips pour densification en carbone				
Produit/ matériel	Microchips transitant sur 8 étages de soles chauffées Sont également utilisés : <ul style="list-style-type: none"> - Circuit fermé d'huile (30m³) chauffé par la chaudière - Ethylène glycol pour le refroidissement en mélange avec de l'eau - Eau : 1.5 m³/h Autres produits : <ul style="list-style-type: none"> - Biogaz de torréfaction, recyclés par la chaudière - Air comprimé : Azote pour inertage en cas de besoin (15m³) 				
Quantité	Débit bois de 12 t/h en entrée ; 5,7 t/h en sortie Fonctionnement 8400 h/an				
Evénement redouté	Incendie				
Causes possibles	Perte de confinement Fuite de gaz ou accumulation Fuite d'huile et ignition Température trop élevée				
Conséquences potentielles	Flux thermiques, fumées Propagation éventuelle				
Probabilité	E- événement possible mais extrêmement peu probable				
Cinétique accidentelle	Immédiat				
Intensité	Distances maximales d'effets en mètre				
	Effets thermiques (kW/m²)				
	3	5	8	16	20
	20	15	12	7	6
Gravité	Modérée				
humaines	Pas de personnes extérieures exposées				
matérielles	Pas d'enjeux matériels extérieurs exposés				
environnementales	Pollution de l'air et de l'eau limitée				

Probabilité :

Le retour d'expérience montre la rareté d'un tel événement et l'efficacité des mesures correctives prises.

Intensité :

Dans le cas présent, elle est mesurée à partir des valeurs des émissions des flux thermiques.

Rappel :

Zone délimitée par le seuil des effets significatifs	3 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des effets létaux	5 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des effets létaux et des effets dominos	8 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	16 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures béton	20 kW/m ²

La carte page suivante précise les zones d'effets.

Gravité :

La zone d'effets significatifs **ne déborde pas de la limite de propriété** de l'installation (voir carte en page 97).

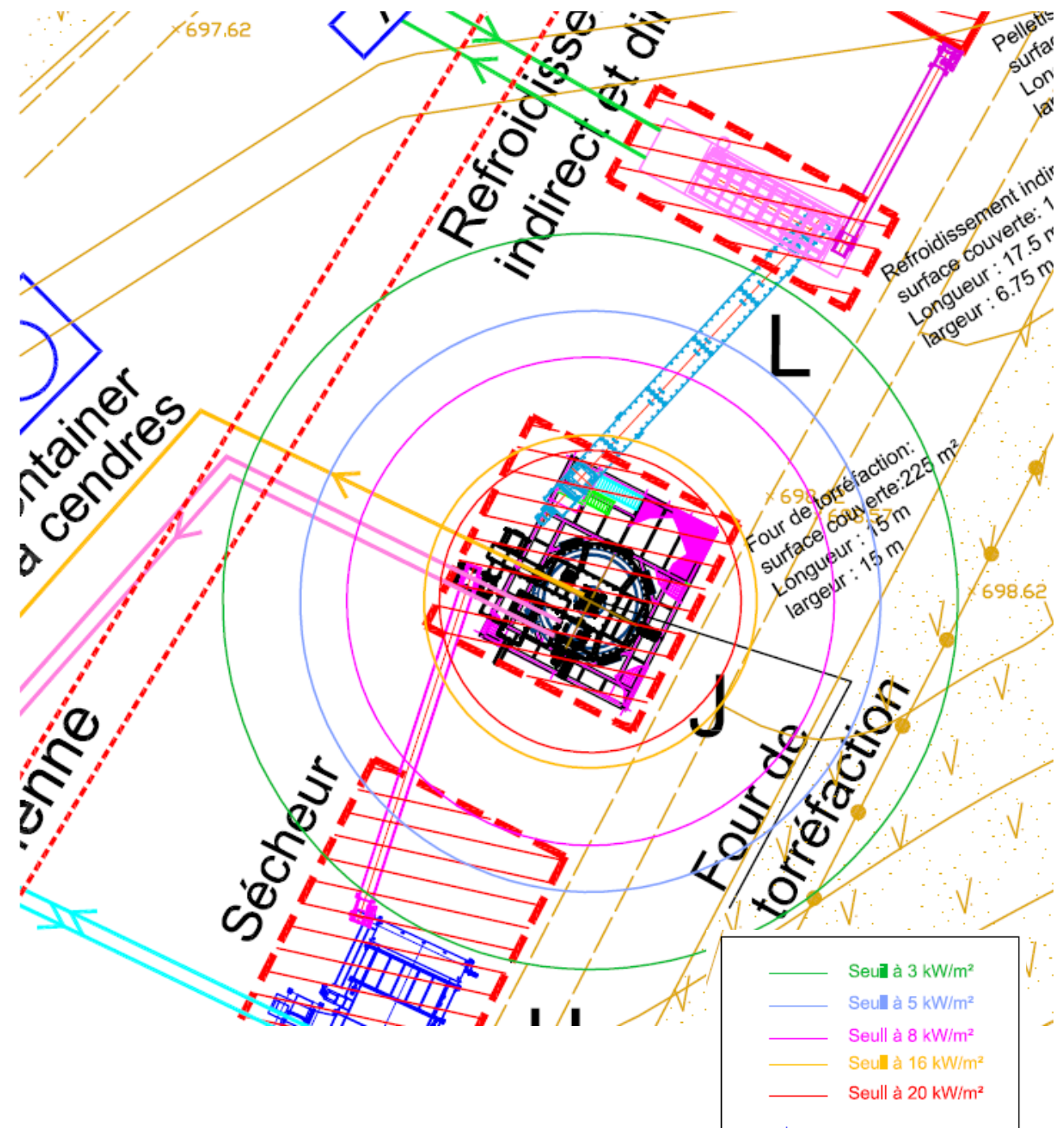
Aucun enjeu humain n'est en cause car la bordure du site industriel est inhabitée et occupée par des espaces de bois et zone humide.

La pollution de l'eau par les eaux d'extinction d'incendie est évitée par les dispositifs de rétention des eaux déversées en cas d'incendie.

La pollution de l'air est limitée au délai nécessaire à l'extinction de l'incendie. Il s'agit par ailleurs d'incendie de produits-bois non traités et exempts de produits chimiques dangereux. La pollution temporaire peut être marquée par les émissions de particules dans l'atmosphère.

La durée d'incendie maximale, en dehors de toute intervention, a été estimée à **moins de 1 heure et 30 minutes**.

Figure 10 : Cartographie des limites d'effets des flux thermiques – Scénario 5 : incendie d'huile dans le bac de rétention du four de torréfaction



9.3.6 Scénario 5 bis : Incendie dans le four de torréfaction (huile dans le bac de rétention + bois)

Tableau 41 : Scénario 5 bis : incendie dans le four de torréfaction (huile dans le bac de rétention et bois)

N°	5				
Libellé	Incendie dans le four de torréfaction				
Lieu	Pas de bâtiment, toiture de protection				
Fonction	Combustion lente des microchips pour densification en carbone				
Produit/ matériel	Microchips transitant sur 8 étages de soles chauffées Sont également utilisés : <ul style="list-style-type: none"> - Circuit fermé d'huile (30m³) chauffé par la chaudière - Ethylène glycol pour le refroidissement en mélange avec de l'eau - Eau : 1.5 m³/h Autres produits : <ul style="list-style-type: none"> - Biogaz de torréfaction, recyclés par la chaudière - Air comprimé : - Azote pour inertage en cas de besoin (15 m³) 				
Quantité	Débit bois de 12 t/h en entrée ; 5,7 t/h en sortie Fonctionnement 8400 h/an				
Evénement redouté	Incendie cumulé de l'huile dans le bac de rétention et des produits bois				
Causes possibles	Fuite d'huile et ignition Température trop élevée				
Conséquences potentielles	Flux thermiques, fumées Propagation éventuelle				
Probabilité	E - événement possible mais extrêmement peu probable				
Cinétique accidentelle	Immédiat				
Intensité	Distances maximales d'effets en mètre				
	Effets thermiques (kW/m²)				
	3	5	8	16	20
	18	14	11	7	6
Gravité	Modérée				
humaines	Pas de personnes extérieures exposées				
matérielles	Pas d'enjeux matériels extérieurs exposés				
environnementales	Pollution de l'air et de l'eau limitée				

Probabilité :

Le retour d'expérience montre la rareté d'un tel événement et l'efficacité des mesures correctives prises.

Intensité :

Dans le cas présent, elle est mesurée à partir des valeurs des émissions des flux thermiques.

Rappel :

Zone délimitée par le seuil des effets significatifs	3 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des effets létaux	5 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des effets létaux et des effets dominos	8 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	16 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures béton	20 kW/m ²

La carte page suivante précise les zones d'effets.

Gravité :

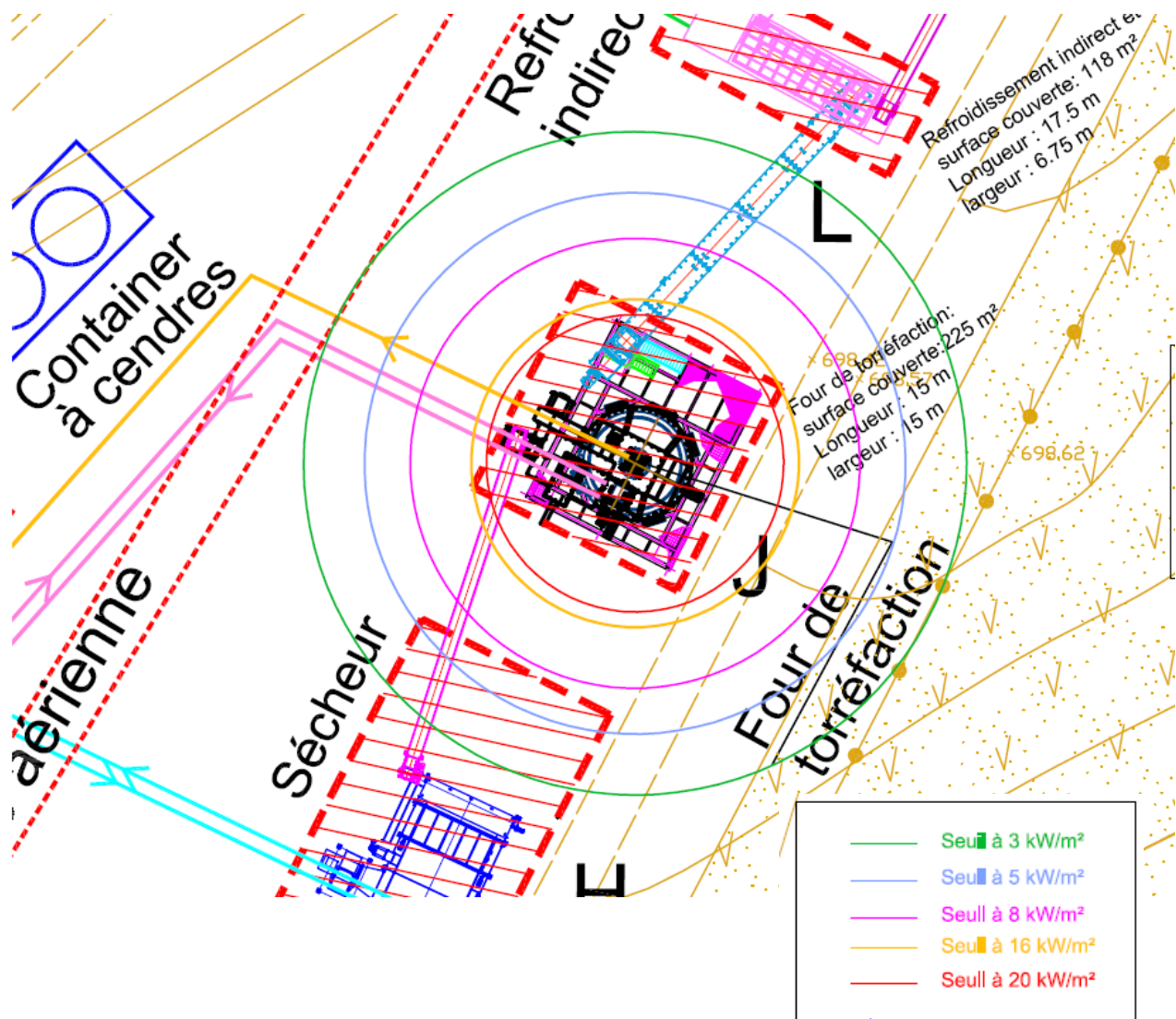
La zone d'effets significatifs **ne déborde pas de la limite de propriété** de l'installation (voir carte page suivante). Toutefois, aucun enjeu humain n'est en cause car la bordure du site industriel est inhabitée et occupée par des espaces de bois et zone humide.

La pollution de l'eau par les eaux d'extinction d'incendie est évitée par les dispositifs de rétention des eaux déversées en cas d'incendie.

La pollution de l'air est limitée au délai nécessaire à l'extinction de l'incendie. Il s'agit par ailleurs d'incendie de produits-bois non traités et exempts de produits chimiques dangereux. La pollution temporaire peut être marquée par les émissions de particules dans l'atmosphère.

La durée d'incendie maximale, en dehors de toute intervention, a été estimée à **moins de 6 heures**.

Figure 11 : Cartographie des limites d'effets des flux thermiques – Scénario 5 bis : incendie d'huile dans le bac de rétention du four de torréfaction et des produits bois présents dans le four de torréfaction



9.3.7 Scénario 6 : Incendie dans le stock de pellets torréfiés

Tableau 42 : scénario 6 : incendie dans le stock de pellets torréfiés

N°	6					
Libellé	Incendie dans le stock de pellets torréfiés					
Lieu	Stockage vrac situé entre l'unité de pelletisation et le départ vers l'expédition par wagons					
Fonction	Stockage					
Produit/ matériel	Stockage en vrac l'air libre ; toiture de protection					
Quantité	Superficie de 500 m ² - volume de 825 m ³					
Evénement redouté	Incendie					
Causes possibles	Mégot Travail par point chaud Echauffement du stock					
Conséquences potentielles	Flux thermiques, fumées Propagation éventuelle					
Probabilité	D - évènement très improbable					
Cinétique accidentelle	Echauffement = très rapide Incendie = immédiat					
Intensité	Distances maximales d'effets en mètre					
	Effets thermiques (kW/m²)					
		3	5	8	16	20
	Longueur	34	26	20	12	10
	largeur	29	23	18	12	10
Gravité	Modéré					
humaines	Pas de personnes extérieures exposées					
matérielles	Pas d'enjeux matériels extérieurs exposés					
environnementales	Pollution de l'air et de l'eau limitée					

Probabilité :

Le retour d'expérience montre l'existence de tels évènements surtout dans des silos de sciure de bois, très peu dans des hangars ouverts. Cependant, les instructions relatives aux dispositifs constructifs, d'entretien, de ventilation, en cas d'échauffement... existent et sont connues. Ces mesures correctives réduisent significativement la probabilité d'occurrence d'un incendie dans un stockage vrac de produits bois. Ces mesures sont mises en œuvre sur le site CIBV pour toutes les zones de stockage de produits bois, produits bruts comme produits transformés (voir barrières).

Intensité :

Dans le cas présent, elle est mesurée à partir des valeurs des émissions des flux thermiques.

Rappel :

Zone délimitée par le seuil des effets significatifs	3 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des effets létaux	5 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des effets létaux et des effets dominos	8 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	16 kW/m ²
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures béton	20 kW/m ²

La carte page suivante précise les zones d'effets.

Gravité :

Les zones d'effets significatifs, létaux **débordent de la limite de propriété de l'installation** (voir carte page suivante). Toutefois, aucun enjeu humain n'est en cause car la bordure du site industriel est inhabitée et occupée par des espaces de bois et zone humide.

Remarque : un porter à connaissance au maire sera effectué de façon que la zone correspondante soit interdite à toute construction et à toute présence de personne sédentaire.

¹ A noter que les calculs de flux thermiques ont pris en compte un volume de 2000 m³ au lieu de 825 m³ (conditions majorantes)

La pollution de l'eau par les eaux d'extinction d'incendie est évitée par les dispositifs de rétention des eaux déversées en cas d'incendie.

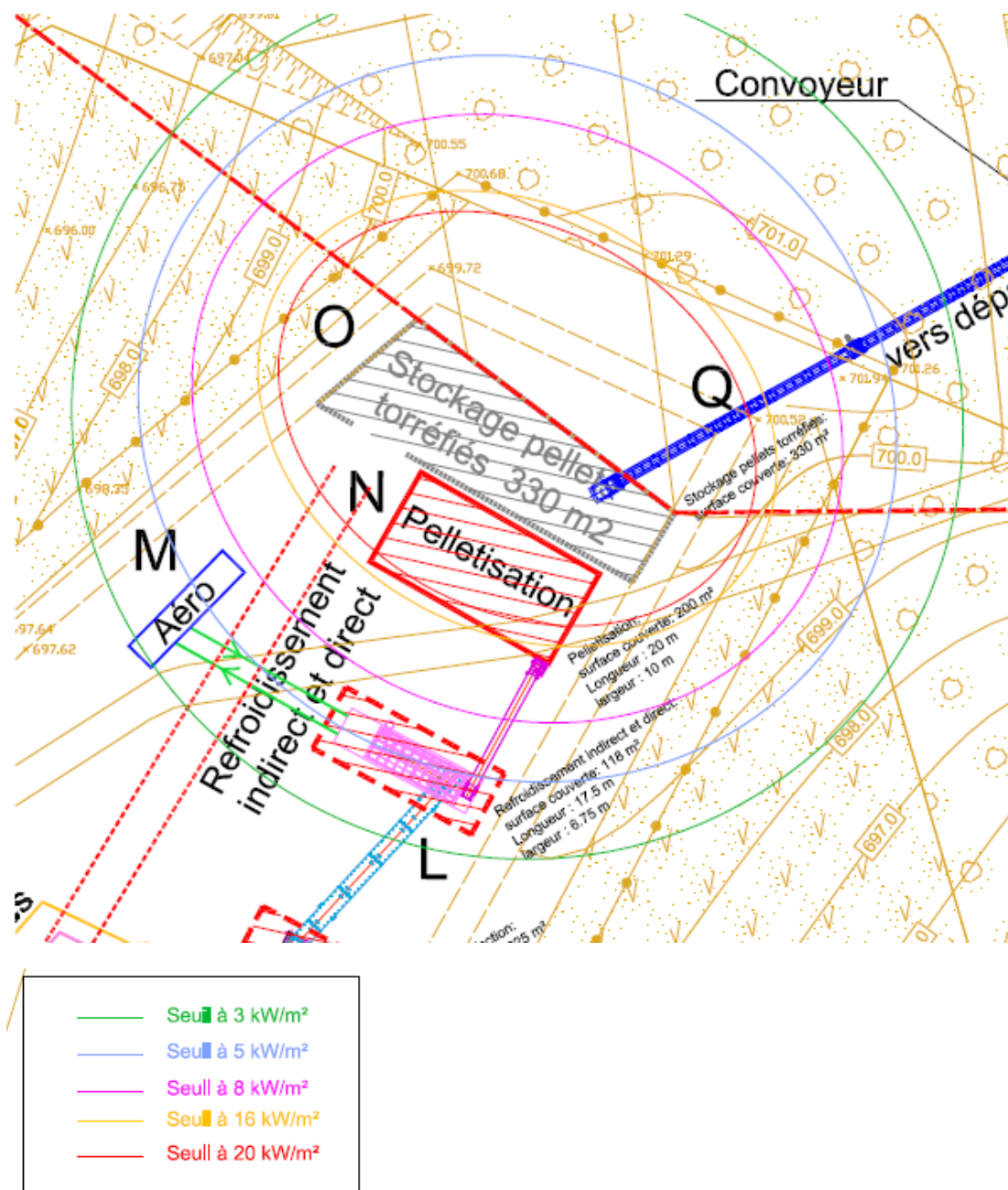
La pollution de l'air est limitée au délai nécessaire à l'extinction de l'incendie. Il s'agit par ailleurs d'incendie de produits-bois non traités et exempts de produits chimiques dangereux. La pollution temporaire peut être marquée par les émissions de particules dans l'atmosphère.

La durée d'incendie maximale, en dehors de toute intervention, a été **estimée à 42 heures**.

NB : L'incendie dans le stock pellets torréfiés produit des flux thermiques de 8 kW/m² susceptibles d'atteindre l'unité de pelletisation, et d'entraîner un effet domino sur cet équipement.

Des dispositions sont prises pour éviter de telles conséquences, en particulier mur coupe-feu entre le stock et l'unité de pelletisation, des sprinklers, la détection et l'alerte incendie, la mobilisation de moyens de lutte et d'intervention.

Figure 12 : Cartographie des limites d'effets des flux thermiques – Scénario 6 : incendie dans le stock de pellets torréfiés



9.4 Position des scénarios examinés dans la grille de criticité

L'ensemble des scénarios décrits précédemment est placé dans la grille de criticité.

Tableau 43 : position des scénarios dans la grille de criticité

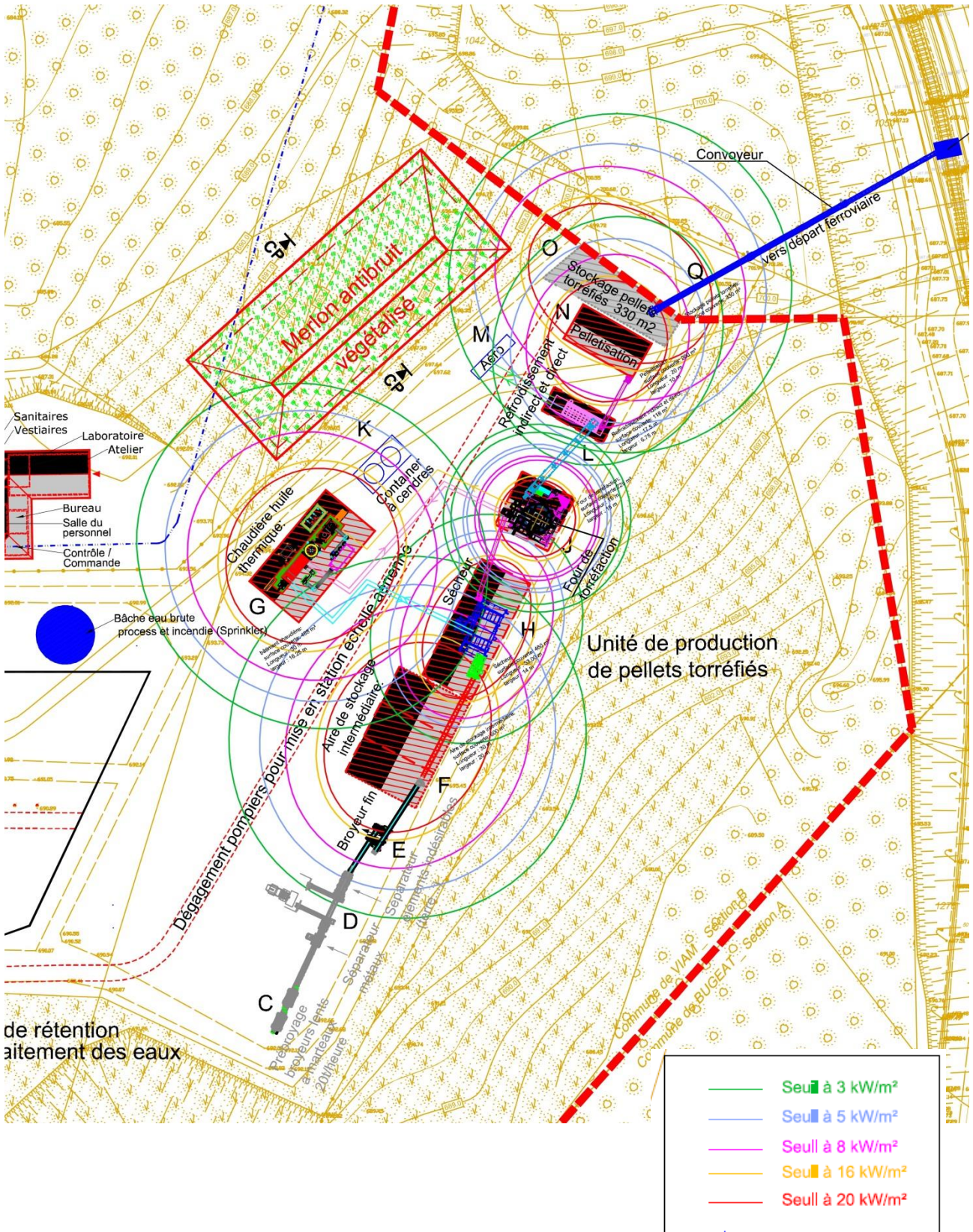
		Probabilité				
		E	D	C	B	A
Gravité	Désastreux	MMR rang 2 (établissements existants)	Non Rang 1	Non Rang 2	Non Rang 3	Non Rang 4
	Catastrophique	MMR rang 1	MMR rang 2	Non Rang 1	Non Rang 2	Non Rang 3
	Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR rang 2	Non Rang 1	Non Rang 2
	Sérieux			MMR Rang 1	MMR Rang 2	Non Rang 1
	Modéré	2, 3, 4 5, 5 bis	1, 6			MMR Rang 1

Il ressort de ce tableau, **qu'aucun scénario** ne se présente comme un **scénario critique d'accident majeur**, c'est-à-dire qui pourrait avoir des effets sur des enjeux à l'extérieur des limites de propriété du site.

Les scénarios d'incendie sur les équipements les plus sensibles (chaudière, tour de torréfaction) présentent également une criticité faible.

On rappelle en outre que des barrières techniques et organisationnelles, rappelées au chapitre 8.4 sont mises en place pour annuler, prévenir et limiter les risques et les effets. Les calculs d'effets ont été réalisés sans l'interposition de ces barrières.

Figure 13 : Cercles des flux thermiques tous scénarios



Néanmoins, l'étude de quantification des effets a mis en évidence plusieurs situations susceptibles d'engendrer des effets dominos sur d'autres unités fonctionnelles du site. Toutefois, ces effets ne mettent pas en cause des enjeux humains extérieurs au site, vu l'emplacement de la plateforme.

Tableau 44 : Récapitulatif des scénarios montrant l'apparition possible d'effet dominos

Scénarios	Libellé du scénario	Durée de l'incendie	Unité fonctionnelle susceptible d'être affectée par un effet dominos
Scénario 1	Incendie dans un stock de microchips	13 heures	Sécheur
Scénario 2	Incendie dans le sécheur	1 heure	Stock de microchips
Scénario 6	Incendie dans le stock de pellets torréfiés	42 heures	Unité de pelletisation

Pour remédier à ces risques les barrières prévues sont précisées dans le tableau qui suit.

Tableau 45 : Récapitulatif des barrières mises en place pour supprimer l'apparition possible d'effet dominos

Scénario - origine	Incidences possibles	Barrières prévues
Scénario 1	Incendie dans le stock de microchips rejaillissant sur le sécheur	<ul style="list-style-type: none"> - Aération du stockage par ouverture sur le tiers supérieur des murs du hangar de stockage - Surveillance régulière ; dispositifs d'alerte - Sprinklers ; Extincteurs à proximité ; bêche stockant de l'eau pour intervention incendie - Personnel formé - Consigne d'intervention - Appel des pompiers (unité basée à Bugeat soit à environ 2km de l'entrée du site CIBV par RD979)
Scénario 2	Incendie dans le sécheur rejaillissant sur le stock de microchips	<ul style="list-style-type: none"> - Surveillance - Mobilisation rapide des moyens de lutte et d'intervention incendie
Scénario 6	Incendie dans le stock de pellets torréfiés rejaillissant sur l'unité de pelletisation	<ul style="list-style-type: none"> - Mur coupe-feu entre l'unité de pelletisation et le stock de pellets torréfiés - Aération du stockage par ouverture sur le tiers supérieur des murs latéraux du stockage - Surveillance régulière ; dispositifs d'alerte - Sprinklers ; Extincteurs à proximité ; Bêche stockant de l'eau pour intervention incendie - Personnel formé - Consigne d'intervention - Appel des pompiers (unité basée à Bugeat soit à environ 2km de l'entrée du site CIBV par RD979)

9.5 Scénarios extrêmement peu probables

Risque d'explosion de la chaudière

Le risque lié à la chambre de combustion est l'explosion du foyer. En effet, une explosion peut être due à la présence d'un mélange inflammable (CO + air) du fait d'une mauvaise combustion dans le four. Ce type d'explosion induit des effets de surpression et la projection de fragments (effets missiles).

Les explosions de foyer de combustion par accumulation de CO peuvent être exclues dans le cas des chaudières à bois. En effet, une mauvaise combustion dans le foyer aura tendance à réduire fortement la puissance du feu de biomasse et par conséquent l'émission de gaz de pyrolyse. La quantité de CO créée ne sera alors pas suffisante pour être à l'origine d'une explosion. L'explosion de la chambre de combustion de la chaudière suite à une accumulation de CO n'a donc pas été retenue ici.

Risque d'accident d'engin venant percuter des équipements sensibles

Le site CIBV va être le siège de mouvements importants de véhicules et engins dans les activités aussi variées que :

- fourniture de produits et consommables
- mise en stock de produits bois, à différents stades de traitement
- alimentation des unités de transformation à différents stades
- arrivées / départs des employés et intervenants

Pour éviter tout risque qu'un véhicule percute une installation, avec pour conséquence des dommages voire des départs d'incendie, diverses mesures sont mises en place :

- plan de circulation
- largeur de chaussée
- matérialisation au sol des sens de circulation
- matérialisation des emplacements pour stationnement
- formation des conducteurs d'engins
- sensibilisation générale de tous les salariés
- information des intervenants extérieurs

ANNEXE 1

ETUDE DE DANGERS

Calculs des flux thermiques

|



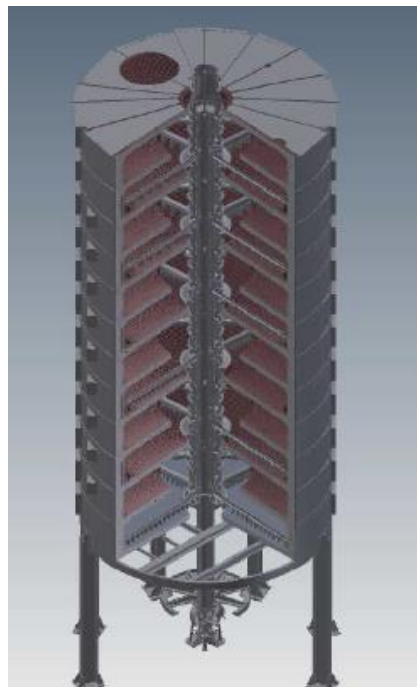
ANNEXE 2

RESULTATS DE RECHERCHE D'ACCIDENTS



CIBV

**UNITE DE TORREFACTION
SITE DE BUGEAT-VIAM (FRANCE)**



ETUDE DE DANGERS

Calculs des flux thermiques

REV.	DATE	MODIFICATION
A	25/01/2017	Original
B	1/03/17	Numérotation des scénarii

7, rue Columbia - Parc Ester - 87068 LIMOGES

Tél. : 05 55 33 94 50

SOMMAIRE

1.	SCENARII D'ACCIDENT	5
1.1	INTRODUCTION.....	5
1.2	Modélisation des scenarii - Formules théoriques	5
1.2.1	Calculs de rayonnement thermique – méthodologie appliquée.....	5
1.2.2	Remarques sur les valeurs retenues.....	12
1.2.3	Résultats de la modélisation.....	14
1.3	Calcul des flux thermiques.....	14
1.3.1	Hypothèses générales.....	15
1.3.2	Scénario 1 (bois broyé fin)	15
1.3.3	Scénario 2 (Incendie dans le sécheur)	17
1.3.4	Scénario 3 (Incendie dans les presses à pellets).....	18
1.3.5	Scénario 4 (Incendie huile bac de rétention chaudière)	19
1.3.6	Scénario 5 (Incendie huile bac de rétention four de torréfaction).....	20
1.3.7	Scénario 5 bis (Incendie huile+Bois four de torréfaction)	22
1.3.8	Scénario 6 (Incendie dans le stock de pellet torréfié)	23
1.3.9	Récapitulatif.....	24
1.4	Effet domino	24
1.4.1	Résistance des parois.....	25
1.4.2	Résultats effets dominos	26
1.4.3	Conclusion :.....	27

1. SCENARII D'ACCIDENT

1.1 INTRODUCTION

La présente étude des flux thermique se base sur le rapport d'étude de l'oméga 2 de l'INERIS. L'oméga 2 intitulé « feu industriels » définit et propose des outils de modélisation des feux industriels.

L'objectif principal de la modélisation des feux est de réduire le risque d'accident.

Afin de réaliser cette modélisation plusieurs hypothèses de calculs doivent être prises en compte. Elles seront détaillées au cas par cas.

1.2 MODELISATION DES SCENARII - FORMULES THEORIQUES

1.2.1 Calculs de rayonnement thermique – méthodologie appliquée

La méthode de calcul utilisée est basée sur une modélisation de l'incendie sous la forme d'un feu de nappe impliquant des matières fondues épandues au sol sur toute la surface de la cellule.

Le modèle utilisé pour la modélisation est le modèle de la flamme solide à une zone. Dans ce modèle, la flamme est assimilée à un volume de forme simple (parallélépipède) ou cylindrique dont l'ensemble de la surface rayonne uniformément, ce qui revient à considérer une température et une composition homogène sur toute la surface de la flamme.

La hauteur de flamme est calculée à partir de la corrélation de Thomas.

Les données du CNPP (Centre National de Prévention et de Protection) indiquent que le modèle de calcul du diamètre équivalent, nécessaire à l'estimation de Thomas, est valable pour des rapports de L/l (longueur/largeur) inférieure à 2, dans le cas d'un foyer rectangulaire.

Au-delà de cette valeur le rectangle doit être fractionné pour atteindre le rapport $L/l < 2$.

Les distances auxquelles les seuils de 8, 5 et de 3 kW/m² sont perçus sont calculées à partir de la formule de Sparrow et Cess présentée ci-après.

a) Calcul de la hauteur de flamme

La hauteur de la flamme pour un feu est fonction :

- du taux de combustion,
- de la surface en feu,
- de la densité de l'air ambiant.

La formule de Thomas se présente sous la forme :

$$H = 42 \left[\frac{m''}{p \cdot a \cdot \sqrt{g \cdot Deq}} \right]^{0.61} \times Deq$$

Où :

- H est la hauteur de la flamme en m
- Deq est le diamètre équivalent du foyer actif en m
- m'' est le taux de combustion massique en kg/m².s
- p.a est la densité de l'air ambiant en kg/m³ (1,22 kg/m³ à 20°C)
- g est l'accélération de la pesanteur en m/s² (9,81 m/s²).

Dans le cas d'un foyer rectangulaire le diamètre équivalent est égal à :

$$D_{eq} = 4(L/l)$$

Pour un foyer circulaire $D_{eq} = D_{foyer}$.

b) Calcul du flux perçu

Le flux perçu est calculé par la formule suivante (formule de Sparrow et Cess) :

$$\Phi = \Phi_0 \times F \times \tau$$

Où :

- F est le facteur de vue (facteur purement géométrique, sans unité)
- Φ_0 est la radiation émise à la surface de la flamme (en kW/m²)
- τ est le coefficient de transmission atmosphérique (sans unité).

c) Estimation de la radiation émise par la flamme Φ_0

Le pouvoir émissif de la flamme correspond à la quantité de chaleur rayonnée par unité de surface de flamme et de temps. C'est un paramètre prépondérant pour le calcul de la propagation du rayonnement.

Il n'existe pas dans la littérature de valeur disponible de ce rayonnement pour des feux de solides.

A titre d'exemple, les résultats de l'opération PROSPERINE (feu de pétrole brut de Parentis de 2000 m²) ont mené le CEA/CESTA à conseiller l'utilisation d'une valeur d'émissivité de la flamme de 30 kW/m² pour les incendies d'hydrocarbures.

Afin d'estimer directement le pouvoir émissif associé à des feux produisant des quantités importantes de suies (cas du bois), Mudan et Croce proposent d'utiliser la formule suivante :

$$\Phi_0 = \Phi_{max} \times e^{(-SD)} + \Phi_{fumées} \times [1 - e^{(-SD)}]$$

Avec :

- Φ_{max} : pouvoir émissif maximum des parties lumineuses de la flamme (140 kW/m²) (*)
- $\Phi_{fumées}$: pouvoir émissif des fumées (20 kW/m²) (*)
- S : coefficient expérimental égal à 0,12 m-1 (*)
- D : diamètre équivalent de l'incendie.

(*) Ces valeurs sont tirées du guide Oméga 2 de l'INERIS.

Cette formule est applicable du fait qu'un feu de solides se traduit effectivement en général par un envol des particules solides.

L'application de la formule de Mudan et Croce conduit à une estimation du pouvoir émissif.

d) Estimation du coefficient de transmission atmosphérique

Le rayonnement émis par une flamme est partiellement absorbé par l'air ambiant du fait de l'absorption des radiations infrarouges par la vapeur d'eau et le dioxyde de carbone contenus dans l'atmosphère.

Le facteur de transmission atmosphérique est calculé à partir de la corrélation de Brzustowski et Sommer :

$$\tau = 0,79 \times \left(\frac{100}{c}\right)^{1/16} \times \left(\frac{30,5}{RH}\right)^{1/16}$$

Avec :

- RH : taux d'humidité relative de l'air (en %)
- C : distance entre le centre de la flamme et la cible en mètres.

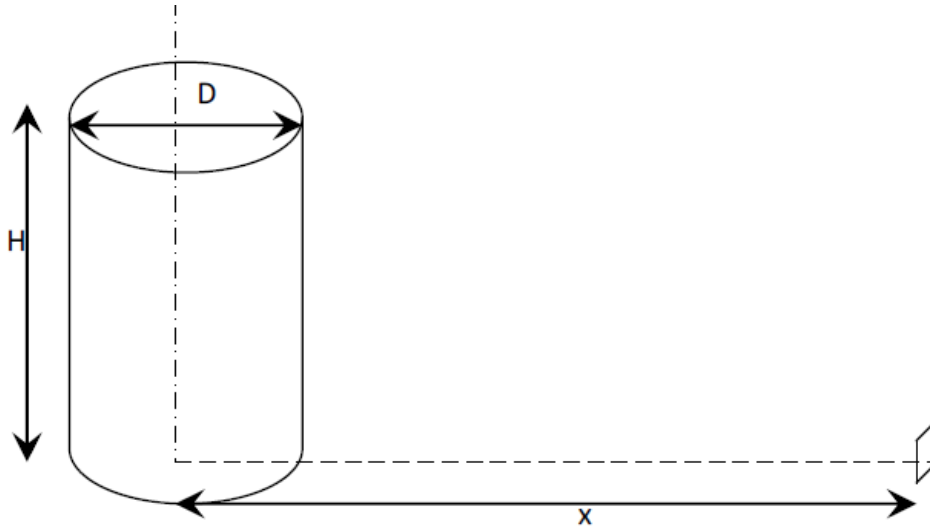
Pour la plupart des régions françaises, le taux moyen d'humidité relative de l'air est d'environ 70 % et nous retiendrons donc, pour le calcul, ce coefficient.

e) Calcul du facteur de forme F

i) Cas d'un cylindre droit

Raj. et al [21] proposent les formules suivantes afin de calculer analytiquement le facteur de forme pour un cylindre droit et une cible élémentaire située au niveau du sol.

En considérant une surface élémentaire verticale (perpendiculaire au sol) :

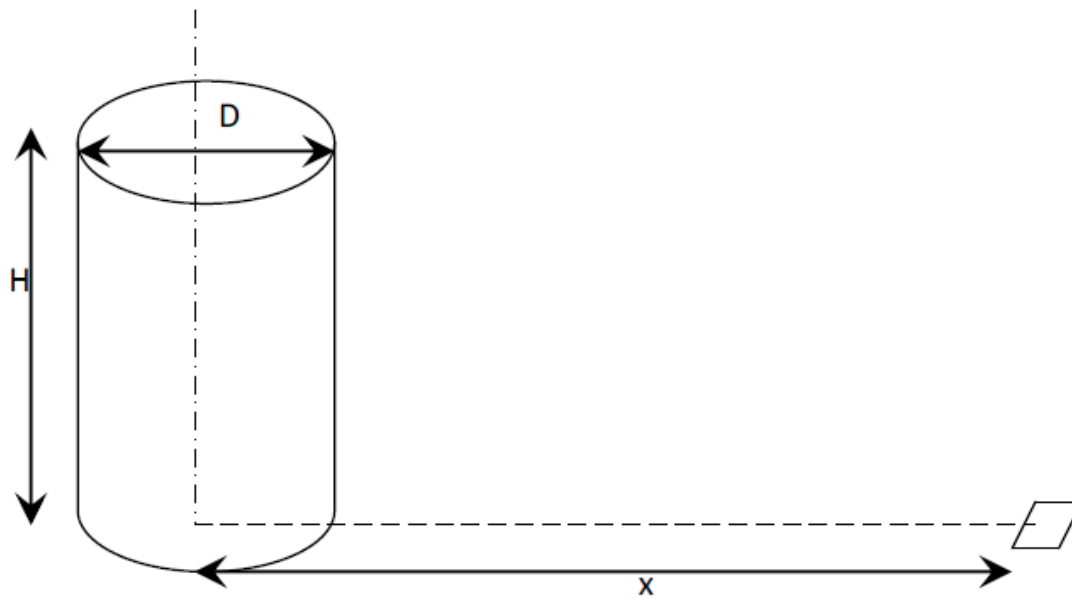


$$F_v = \frac{1}{\pi X} \operatorname{Arctg} \left(\frac{L}{\sqrt{X^2 - 1}} \right) + \frac{L}{\pi} \left[\frac{(A - 2X)}{X\sqrt{AB}} \operatorname{Arctg} \sqrt{\frac{A(X - 1)}{B(X + 1)}} - \frac{1}{X} \operatorname{Arctan} \sqrt{\frac{X - 1}{X + 1}} \right]$$

Où :

- $R = D/2$
- $L = H/R$
- $X = x/R$
- $A = (X+1)^2 + L^2$
- $B = (X-1)^2 + L^2$
- F_v : Facteur de forme pour une cible verticale

En considérant une surface élémentaire horizontale (parallèle au sol) :



$$Fh = \left[\frac{1}{\pi} \left[\operatorname{Arctg} \left(\frac{\sqrt{X+1}}{\sqrt{X-1}} \right) - \left(\frac{X^2 - 1 + L^2}{\sqrt{AB}} \right) \operatorname{Arctg} \left(\frac{\sqrt{(X-1)A}}{\sqrt{(X+1)B}} \right) \right] \right]$$

Où :

- $R = D/2$
- $L = H/R$
- $X = x/R$
- $A = (X+1)^2 + L^2$
- $B = (X-1)^2 + L^2$
- F_h : Facteur de forme pour une cible horizontale

A noter que pour une cible à une hauteur h du sol, il suffit de décomposer le cylindre de flamme en deux selon un plan horizontal à l'altitude h afin de pouvoir appliquer les formules précédentes sur chaque moitié de cylindre.

Le facteur de forme maximal, F_{\max} , à une distance donnée, est alors donné par la formule suivante :

$$F_{\max} = \sqrt{Fh^2 + Fv^2}$$

Les distances de perception des flux thermiques de 3, 5 et 8 kW/m² ont été déterminées pour une cible à 1,80 m au-dessus du sol et en milieu de côté (flux maximal).

ii) Cas d'un plan vertical

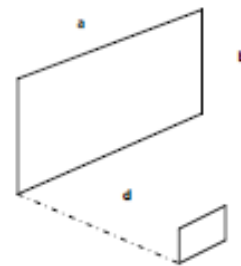
Le facteur de forme est la fraction d'énergie émise par une surface qui est perçue par une autre surface.

Dans le cas de deux surfaces parallèles, le facteur de forme est exprimé par la formule suivante :

$$Fv = \left[\frac{1}{2\pi} \left[\frac{X}{\sqrt{1+X^2}} \operatorname{Arctg} \left(\frac{Y}{\sqrt{1+X^2}} \right) + \frac{Y}{\sqrt{1+Y^2}} \operatorname{Arctg} \left(\frac{X}{\sqrt{1+Y^2}} \right) \right] \right]$$

Où :

- $X = a/d$
- $Y = b/d$

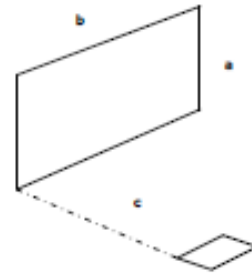


Pour une surface élémentaire orientée perpendiculairement au plan émetteur (cible horizontale), le facteur de forme est déduit à partir de la formule suivante :

$$Fh = \frac{1}{2\pi} \left(\operatorname{Arctg} \frac{1}{Y} - A * Y * \operatorname{Arctg} A \right)$$

Où :

- $X = a/b$
- $Y = c/b$
- $A = \frac{1}{\sqrt{(X^2+Y^2)}}$



Le facteur de forme maximal, F_{\max} , à une distance donnée, est alors donné par la formule suivante :

$$F \max = \sqrt{Fh^2 + Fv^2}$$

Les distances de perception des flux thermiques de 3, 5 et 8 kW/m² ont été déterminées pour une cible à 1,80 m au-dessus du sol et en milieu de côté (flux maximal).

1.2.2 Remarques sur les valeurs retenues

Pour prendre en compte les effets sur l'homme, la valeur moyenne retenue est la valeur admissible pour des temps d'exposition de 60 secondes :

- 5 kW/m² pour le seuil des premiers effets létaux (SEL) correspondant à une CL 1 % (concentration létale) pour la zone des dangers graves pour la vie humaine.
- 3 kW/m² pour le seuil des effets irréversibles SEI, délimitant la zone des dangers significatifs pour la vie humaine.
- Pour prendre en compte les effets sur les structures, la valeur référence retenue dans la modélisation correspond au seuil des effets domino : 8 kW/m² pour le seuil des effets domino correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures et au seuil des dangers très graves pour la vie humaine (SELS).

Les valeurs proposées sont les valeurs de seuils d'effets thermiques présentées par l'arrêté du 29 septembre 2005 relatif aux valeurs de référence de seuils d'effets des phénomènes accidentels des installations classées.

- Seuils d'effets thermiques : effets sur l'homme (arrêté du 29 septembre 2005)

Rayonnement reçu	Conséquences
3 kW/m ²	Seuil des effets irréversibles correspondant à la zone des dangers significatifs pour la vie humaine (exposition de 30 secondes)
5 kW/m ²	Seuil des premiers effets létaux correspondant à la zone des dangers graves pour la vie humaine (exposition de 60 secondes)
8 kW/m ²	Seuil des effets létaux significatifs correspondant à la zone des dangers très graves pour la vie humaine

- Seuils d'effets thermiques : effets sur les structures (arrêté du 29 septembre 2005)

Rayonnement reçu	Conséquences
5 kW/m ²	Seuil des destructions de vitres significatives
8 kW/m ²	Seuil des effets domino et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures
16 kW/m ²	Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton
20 kW/m ²	Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton
200 kW/m ²	Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes

1.2.3 Résultats de la modélisation

Pour un foyer rectangulaire, les résultats sont exprimés en distance par rapport au bord du foyer, au milieu de la longueur et au milieu de largeur de l'élément considéré (là où le flux radiatif est maximal).

Pour un foyer circulaire, assimilé à un cylindre le flux radiatif est identique en tout point.

La simulation théorique reflète partiellement la réalité. En effet, elle considère que le feu se déclare et brûle directement l'ensemble de la surface. Concernant la durée théorique de l'incendie, elle reste uniquement à titre indicative puisqu'elle expose une durée approximative de combustion de la totalité du combustible présent. Les parois peuvent avoir un effet protecteur contre un incendie ; ces parois n'ont pas été prises en compte dans les résultats ci-dessous.

Le pouvoir émissif de la flamme est approximé puisque le seul facteur influençant cette valeur est le diamètre équivalent de la surface inflammable.

1.3 CALCUL DES FLUX THERMIQUES

Tous les calculs effectués maximisent le flux thermique. Aucune modélisation ne prend en compte les parois des éléments concernés par le calcul des flux thermiques. Aucun mur coupe-feu n'a été considéré.

Les calculs se font en prenant uniquement les lits des combustibles considérés.

1.3.1 Hypothèses générales

Dans le cas de ces scénarii hypothétiques, il faut supposer qu'aucune intervention n'a lieu, ni du personnel, ni des pompiers, et que rien ne permet de limiter le développement du sinistre (parois, mur,...), ce qui est une hypothèse hautement pénalisante, dans la mesure où le personnel, formé, pourrait rapidement intervenir lors d'une détection de feu.

Nous considérons, par ailleurs, pendant toute la durée de l'incendie, que l'oxygène est présent en quantité suffisante.

Enfin, la modélisation pour les stocks est majorante puisque la géométrie réelle du stockage sera talutée (pente sécuritaire de l'ordre de 1 pour 1) et que le volume présent sera donc inférieur à celui pris en compte.

1.3.2 Scénario 1 (bois broyé fin)

Le stock est considéré au maximum de sa charge.

Afin de pouvoir modéliser le flux thermique du scénario 1, plusieurs hypothèses ont été prises en compte :

Type d'incendie	Incendie généralisé
Forme du lit de combustible	Rectangulaire : L X l X h = 30 m X 20 m X 4 m
Combustible concerné	Bois (Micro copeaux de 5mm d'épaisseur)
Vitesse de pyrolyse	0,017 kg/m ² /s
Masse volumique	200 kg/m ³
Hauteur de flamme	14 m
Masse de combustible	480 tonnes
Pouvoir émissif de la flamme	26,7 kW/m ²
Hauteur de la cible	1,8 m
Durée de l'incendie	13 heures

	Flux thermiques	Distances de sécurité (par rapport aux bords du stock)
Zone délimitée par le seuil des effets significatifs	3 kW/m ²	Longueur : 35 m Largeur : 31 m
Zone délimitée par le seuil des effets létaux	5 kW/m ²	Longueur : 27 m Largeur : 24 m
Zone délimitée par le seuil des effets létaux et des effets dominos	8 kW/m ²	Longueur : 20 m Largeur : 19 m
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	16 kW/m ²	Longueur : 12 m Largeur : 12 m
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures béton	20 kW/m ²	Longueur : 10 m Largeur : 10 m

1.3.3 Scénario 2 (Incendie dans le sécheur)

L'incendie dans le sécheur est basé sur une forme parallélepède.

Type d'incendie	Incendie généralisé
Forme du lit de combustible	Rectangulaire : L X l X h = 21,4 m X 6,3 m X 0,15 m
Combustible concerné	Bois dans sécheur
Vitesse de pyrolyse	0,017 kg/m ² /s
Masse volumique	200 kg/m ³
Masse de combustible	2 tonnes
Hauteur de flamme	6,5 m
Pouvoir émissif de la flamme	66,2 kW/m ²
Hauteur de la cible	1,8 m
Durée de l'incendie	1 heure

Ce scénario met en évidence un rectangle ayant $L/l > 2$. La simulation a donc été réalisée en divisant le rectangle en deux rectangles de longueur plus faible pour atteindre la valeur de $L/l < 2$.

	Flux thermiques	Distances de sécurité (par rapport aux bords de la cuvette de rétention)
Zone délimitée par le seuil des effets significatifs	3 kW/m ²	Longueur : 23 m Largeur : 19 m
Zone délimitée par le seuil des effets létaux	5 kW/m ²	Longueur : 18 m Largeur : 15 m
Zone délimitée par le seuil des effets létaux et des effets dominos	8 kW/m ²	Longueur : 15 m Largeur : 13 m
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les	16 kW/m ²	Longueur : 11 m

structures, hors structures béton		Largeur : 9 m
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures béton	20 kW/m ²	Longueur : 9 m Largeur : 8 m

1.3.4 Scénario 3 (Incendie dans les presses à pellets)

L'incendie dans les presses à pellets est basé sur une forme parallélépipède. Cet incendie prend en compte une cuve de rétention pour les deux presses à pellets.

Type d'incendie	Incendie généralisé
Forme du lit de combustible	Rectangulaire : L X l X h = 10 m X 5 m X 0,0037 m
Combustible concerné	Huile dans cuve de rétention
Vitesse de pyrolyse	0,017 kg/m ² /s
Masse volumique	1084 kg/m ³
Masse de combustible	200 kg
Hauteur de flamme	9,6 m
Pouvoir émissif de la flamme	73,9 kW/m ²
Hauteur de la cible	1,8 m
Durée de l'incendie	1 minute et 42 secondes

Ce scénario met en évidence un rectangle ayant L/l=2.

	Flux thermiques	Distances de sécurité (par rapport aux bords de la cuvette de rétention)
Zone délimitée par le seuil des effets significatifs	3 kW/m ²	Longueur : 30 m Largeur : 23 m

Zone délimitée par le seuil des effets létaux	5 kW/m ²	Longueur : 24 m Largeur : 19 m
Zone délimitée par le seuil des effets létaux et des effets dominos	8 kW/m ²	Longueur : 20 m Largeur : 15 m
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	16 kW/m ²	Longueur : 14 m Largeur : 11 m
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures béton	20 kW/m ²	Longueur : 13 m Largeur : 10 m

1.3.5 Scénario 4 (Incendie huile bac de rétention chaudière)

Le bac de rétention a une forme rectangulaire, il s'agit donc d'utiliser le facteur de forme parallélépipède. Le combustible proviendrait d'une fuite d'huile.

Type d'incendie	Incendie généralisé
Forme du lit de combustible	Rectangulaire : L X l X h = 20 m X 10 m X 0,04 m
Combustible concerné	Huile thermique
Vitesse de pyrolyse	0,039 kg/m ² /s
Masse volumique	1084 kg/m ³
Masse de combustible	8,9 tonnes
Hauteur de flamme	15,5 m
Pouvoir émissif de la flamme	44,2 kW/m ²
Hauteur de la cible	1,8 m
Durée de l'incendie	20 minutes

	Flux thermiques	Distances de sécurité (par rapport aux bords de la cuvette de rétention)
Zone délimitée par le seuil des effets significatifs	3 kW/m ²	Longueur : 41 m Largeur : 32 m
Zone délimitée par le seuil des effets létaux	5 kW/m ²	Longueur : 33 m Largeur : 26 m
Zone délimitée par le seuil des effets létaux et des effets dominos	8 kW/m ²	Longueur : 27 m Largeur : 21 m
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	16 kW/m ²	Longueur : 18 m Largeur : 15 m
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures béton	20 kW/m ²	Longueur : 16 m Largeur : 13 m

1.3.6 Scénario 5 (Incendie huile bac de rétention four de torréfaction)

Concernant le four de torréfaction, le bac de rétention est circulaire. Le calcul se base sur le facteur de forme cylindrique. Le combustible proviendrait d'une fuite d'huile.

Type d'incendie	Incendie généralisé
Forme	Circulaire : Diamètre : 7,5 m
Combustible concerné	Huile thermique
Vitesse de pyrolyse	0,039 kg/m ² /s
Masse volumique	1084 kg/m ³
Masse du combustible	10 tonnes
Hauteur de flamme	10,4 m
Pouvoir émissif de la flamme	69 kW/m ²
Hauteur de la cible	1,8 m
Durée de l'incendie	1 heure et 30 minutes

	Flux thermiques	Distances de sécurité (par rapport aux bords de la cuvette de rétention)
Zone délimitée par le seuil des effets significatifs	3 kW/m ²	20 m
Zone délimitée par le seuil des effets létaux	5 kW/m ²	15 m
Zone délimitée par le seuil des effets létaux et des effets dominos	8 kW/m ²	12 m
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	16 kW/m ²	7 m
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures béton	20 kW/m ²	6 m

1.3.7 Scénario 5 bis (Incendie huile+Bois four de torréfaction)

Concernant le four de torréfaction, le bac de rétention est circulaire. Le calcul se base sur le facteur de forme cylindrique. Le combustible proviendrait d'une fuite d'huile.

Type d'incendie	Incendie généralisé
Forme	Circulaire : Diamètre : 7,5 m
Combustible concerné	Huile thermique + Bois
Vitesse de pyrolyse	0,0243 kg/m ² /s (Pondéré)
Masse volumique	200 kg/m ³ (bois) 1084 kg/m ³ (huile thermique)
Masse du combustible	20 tonnes de bois et 10 tonnes d'huile
Hauteur de flamme	7,8 m
Pouvoir émissif de la flamme	68,8 kW/m ²
Hauteur de la cible	1,8 m
Durée de l'incendie	6 h

	Flux thermiques	Distances de sécurité (par rapport aux bords de la cuvette de rétention)
Zone délimitée par le seuil des effets significatifs	3 kW/m ²	18 m
Zone délimitée par le seuil des effets létaux	5 kW/m ²	14 m
Zone délimitée par le seuil des effets létaux et des effets dominos	8 kW/m ²	11 m
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	16 kW/m ²	7 m
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures béton	20 kW/m ²	6 m

1.3.8 Scénario 6 (Incendie dans le stock de pellet torréfié)

Le stock de pellets torréfiés est considéré au maximum de sa charge.

Type d'incendie	Incendie généralisé
Forme	Rectangulaire : L X l X h = 29 m X 17 m X 4 m
Combustible concerné	Pellet torréfié
Vitesse de pyrolyse	0,017 kg/m ² /s
Masse volumique	650 kg/m ³
Masse combustible	1280 tonnes
Hauteur de flamme	13 m
Pouvoir émissif de la flamme	29,16 kW/m ²
Hauteur de la cible	1,8 m
Durée de l'incendie	42 heures

	Flux thermiques	Distances de sécurité (par rapport aux bords du stock)
Zone délimitée par le seuil des effets significatifs	3 kW/m ²	Longueur : 34 m Largeur : 29 m
Zone délimitée par le seuil des effets létaux	5 kW/m ²	Longueur : 26 m Largeur : 23 m
Zone délimitée par le seuil des effets létaux et des effets dominos	8 kW/m ²	Longueur : 20 m Largeur : 18 m
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	16 kW/m ²	Longueur : 12 m Largeur : 12 m
Zone délimitée par le seuil des dégâts très graves sur les structures béton	20 kW/m ²	Longueur : 10 Largeur : 10

1.3.9 Récapitulatif

Phénomènes dangereux		Distances maximales d'effets (m)				
N°	Intitulé	Effets thermiques (kW/m²)				
		3	5	8	16	20
1	Incendie du stock de bois fin	L 35	27	20	12	10
		I 31	24	19	12	10
2	Incendie sécheur	L 23	18	15	11	9
		I 19	15	13	9	8
3	Incendie huile bac de rétention presse à pellets	L 30	24	20	14	13
		I 23	19	15	11	10
	Incendie d'origine électrique	NC	NC	NC	NC	NC
4	Incendie huile bac de rétention chaudière	L 41	33	27	18	16
		I 32	26	21	15	13
5	Incendie huile bac de rétention four de torréfaction	20	15	12	7	6
5 Bis	Incendie four de torréfaction (Huile + bois)	18	14	11	7	6
6	Stock de pellets torréfiés	L 34	26	20	12	10
		I 29	23	18	12	10

Tableau 1: Distances d'effets des phénomènes dangereux maximum

NC : Non concerné

Les tracés des zones de dangers sont donnés en annexes de ce document. Vous trouverez donc à cet effet plusieurs plans présentant les différents cercles.

1.4 EFFET DOMINO

La définition retenue pour un effet domino est la suivante : « Action d'un phénomène accidentel affectant une ou plusieurs installations d'un établissement qui pourrait déclencher un phénomène

accidentel sur une installation ou un établissement voisin, conduisant à une aggravation générale des conséquences. »

Les valeurs seuils d'effets retenues à partir desquelles un effet domino sur les installations voisines est à examiner au sens de l'arrêté du 29 septembre 2005 sont les suivantes :

-Pour les effets thermiques : 8 kW/m²

Cette valeurs constitue la limite inférieure à partir de laquelle des effets dominos sont envisageables ; les seuils réellement retenus peuvent être supérieurs en fonction des éventuelles dispositions constructives et/ou caractéristiques des bâtiments/constructions et installations cibles.

Pour les effets de projection, compte tenu des connaissances limitées en matière de détermination et de modélisation des effets de projection, il n'existe pas à l'heure actuelle de valeur de référence pour la délimitation des zones d'effets sur l'homme ou sur les structures des installations classées.

Pour l'effet domino, il est important de prendre en considération les parois des infrastructures. En effet, selon le flux radiatif émis et la durée de l'incendie les parois peuvent résister un certain temps.

1.4.1 Résistance des parois

La résistance des parois ne sera prise en compte uniquement en fonction du seuil du rayonnement reçu. La résistance des parois est estimée à 2 heures.

Les autres feux sont susceptibles de détruire les parois si l'incendie est considéré non éteint.

Récapitulatif des parois :

Eléments	Type de parois
Stock bois fin	Acier
Sécheur	Acier calorifugé
Stock pellet torréfié	Ouvert
Chaudière	Acier calorifugé (bac de rétention hors structure)

Four de torréfaction	Acier calorifugé (bas de rétention hors structure)
Presse à pellets	Acier
Silo à cendre	Acier
Refroidissement direct	Acier
Aéroréfrigérant	Acier
Bâche d'eau brute	Acier

1.4.2 Résultats effets dominos

N°	Phénomène dangereux	Type d'effets	Distance d'effets dominos (> 8kW/m²)	Durée incendie	Equipements atteints	Conséquences potentielles
1	Incendie du stock de bois fins	Thermiques	L 20 m	13 h	Sécheur, broyeur fin, convoyeur	Effet domino sur le sécheur et le broyeur fin. Destruction des convoyeurs dans le périmètre.
			l 19 m			
2	Incendie sécheur	Thermiques	L 15 m	1 h	NC	NC
			l 13 m			
3	Incendie bac de rétention presse à pellets	Thermiques	L 20 m	1 minute et 42 secondes	NC	NC
			l 15 m			
4	Incendie huile bac de rétention chaudière	Thermiques	L 30 m	20 minutes	NC	NC
			l 29 m			
5	Incendie huile bac de rétention four de torréfaction	Thermiques	12 m	2 h 44 minutes	Convoyeurs	Destruction des convoyeurs dans le périmètre.
5 bis	Incendie four de torréfaction (Huile + bois)	Thermiques	11 m	6 h	Convoyeurs	Destruction des convoyeurs dans le périmètre.
6	Stock de pellets torréfiés	Thermiques	L 20 m	42 h	Pelletisation (convoyeur, presses,..)	Destruction de la zone de pelletisation (convoyeurs, presses). Impact non négligeable sur l'aéroréfrigérant.
			l 18 m			

NC : Non Concerné

Pour les cas 2, 3 et 4 le temps estimé du feu est trop faible pour détériorer les parois qui sont en acier et/ou béton.

L'étude des effets dominos internes montre que les conséquences sont essentiellement des dégradations / destructions matérielles sans effets aggravants par rapport au phénomène dangereux initial. En cas de dégradation des éléments vitaux de production ou des matériels de contrôle et de régulation (automates, salle de contrôle, etc...), les équipements de production seront mis automatiquement en sécurité et en arrêt.

1.4.3 Conclusion :

Le calcul des flux thermiques met en évidence des risques liés notamment aux fuites d'huile de la chaudière et du four de torréfaction, mais également, les incendies probables des stocks de biomasse, ainsi qu'au sein du sécheur.

Les risques d'effets dominos restent limités.

La mise en place des barrières techniques de sécurité permettra de réduire considérablement les risques d'incendie.


Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :


BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr

Liste de(s) critère(s) de la recherche


- Date et Lieu : FRANCE
- Activités : C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
- Type d'événement : INSTALLATIONS CLASSEES - Accidents / Incidents concernant une installation classée ou susceptible de l'être
- Phénomène : Rejet de matières dangereuses ou polluantes


 **N°46786 - 02/07/2015 - FRANCE - 47 - LAVARDAC**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Vers 10h45, un bidon de 200 l de résine stocké dans un congélateur éclate dans une usine d'éléments en liège. Le produit s'écoule au sol et dans les égouts. Des résidus pâteux sont récupérés sur les berges de la rivière voisine. Les résistances électriques servant au dégivrage du congélateur auraient surchauffés à cause d'une mise sous tension prolongée. Le relai commande des résistances est en effet resté collé. La résine phénolique contenu dans le bidon polymérise plus facilement en température. Les résistances chauffant, la température du réfrigérateur s'est élevée provoquant une réaction exothermique avec production d'eau. La pression dans le bidon a ainsi augmenté conduisant à son éclatement.


 **N°34696 - 01/06/2008 - FRANCE - 47 - CLAIRAC**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une usine de production de litière pour chat, les eaux de pluie débordent par les trous d'évent une cuve enterrée et inutilisée ayant contenu un produit odorant de nature inconnue. Une nappe de 30 m² se forme sur le sol. Les services de secours mettent en place un périmètre de sécurité de 200 m et évacuent 4 riverains. De la sciure est épanchée pour absorber le polluant. Une entreprise spécialisée vidange et inerte la cuve.


 **N°32989 - 13/05/2007 - FRANCE - 47 - LAFITTE-SUR-LOT**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se produit vers 1h15 dans une usine de recyclage de copeau de bois d'une superficie de 2 000 m². Les pompiers mettent en oeuvre 10 lances à incendie. Les eaux d'extinction risquant de polluer le SALABERT, affluent secondaire du LOT. Un confinement au moyen de sciure est établi. La circulation sur la départementale 666 est rétablie une fois les opérations terminées. Dix personnes sont en chômage technique.





 **N°31781 - 20/05/2006 - FRANCE - 66 - LE BOULOU**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Le VALMANYA est pollué sur 1,5 km par 100 l d'un produit à base de paraffine, provenant d'une usine de fabrication de bouchons en liège. Les pompiers mettent en place un barrage flottant et une société spécialisée pompe le polluant le lendemain.





 **N°27886 - 07/09/2004 - FRANCE - 12 - DECAZEVILLE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 A la suite de l'inflammation d'une fuite de gaz, un incendie embrase plusieurs bâtiments d'une usine de fabrication de parquets. L'alimentation en gaz est coupée sur le site. Les 38 employés de l'établissement sont en chômage technique.

 **N°25849 - 12/09/2003 - FRANCE - 08 - SIGNY-LE-PETIT**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans la soirée, le flexible d'une pompe éclate dans une usine fabriquant des accessoires pour sanitaires. Une solution d'eau et d'huile minérale hydrosoluble ('eau blanche') se déverse par les égouts dans l'étang situé en contrebas, puis dans 'LA PETITE EAU'. La solution n'est pas toxique mais diminue le taux d'oxygène du milieu naturel entraînant la mort par asphyxie des poissons de l'étang et des truites sauvages du ruisseau. Le jour suivant, les pompiers installent un barrage pour empêcher l'eau polluée de s'échapper de l'étang et détournent le cours du ruisseau. Selon le directeur de l'usine, un bassin de rétention devrait être mis en place.





 **N°9886 - 19/07/1996 - FRANCE - 68 - LIEPVRE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une usine fabriquant des piquets de bois, un incendie qui s'initie sur un chariot élévateur, embrase l'atelier de fabrication / traitement puis le bâtiment administratif. Le feu est maîtrisé après 4h30 d'intervention. Malgré leurs ARI, 10 des 74 pompiers engagés sont intoxiqués, 1 250 m² de locaux sont détruits et 20 m³ d'eaux d'extinction pollués par des produits de traitement du bois (sels de Cr, Cu et B contenus dans 4 conteneurs PVC de 1 400 l qui ont fondu) ont rejoint la LIEPVRETTE, le GIESSEN et l'ILL. Sur 17 km, 2 t de poissons morts sont récupérées. Alimentée par le GIESSEN, la nappe phréatique est également menacée. Quelques agriculteurs et autres utilisateurs non prévenus ou mal informés continueront à utiliser l'eau quelques heures après le sinistre. Des puits particuliers en bordure des rivières sont interdits d'utilisation. L'administration constate les faits. Des associations de pêche et un Comité de Bassin portent plainte.





 **N°8577 - 20/04/1996 - FRANCE - 47 - BARBASTE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une usine de bouchons et de produits à base de liège, un incendie se déclare dans un four de séchage ; 3 millions de bouchons sont détruits. Un énorme panache de fumée se dégage. Les secours évitent la propagation du sinistre à une usine voisine abritant un stock de produits chimiques et de colles ; 10 personnes sont en chômage technique.

 **N°8105 - 12/10/1995 - FRANCE - 71 - CHAROLLES**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Une entreprise spécialisée dans le travail du bois rejette dans la SEMENCE de la permethrine à forte concentration.
 Ce produit utilisé contre les larves d'insectes parasites du bois est particulièrement toxique pour les poissons. L'impact écologique est considérable, plus de 2,5 tonnes de poissons morts sont repêchés par les pompiers.

 **N°4181 - 28/11/1992 - FRANCE - 69 - CHASSIEU**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Un incendie détruit 500 m² d'un atelier de pyrogravure ; 6 personnes sont en chômage technique. Les eaux d'extinction chargées en solvants polluent les égouts.


 **N°3156 - 30/08/1991 - FRANCE - 89 - AUXERRE**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Un incendie se déclare dans une usine de transformation de copeaux ; 6 silos ainsi que les bandes transporteuses sont détruits.


 **N°2463 - 15/12/1990 - FRANCE - 66 - LE BOULOU**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Un incendie se déclare dans une fabrique de bouchons en liège. La combustion des solvants provoque le dégagement de fumées toxiques.


 **N°1598 - 09/06/1990 - FRANCE - 75 - PARIS**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Un incendie se déclare dans un atelier d'encadrement situé au rez-de-chaussée d'un immeuble. 6 personnes décèdent, 2 sont intoxiquées et 1 sapeur-pompier blessé.



Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr

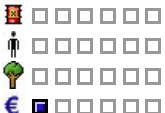
La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :


BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr

Liste de(s) critère(s) de la recherche


- Date et Lieu : FRANCE
- Activités : C - Industrie manufacturière
- Type d'événement : INSTALLATIONS CLASSEES - Accidents / Incidents concernant une installation classée ou susceptible de l'être
- Phénomène : Incendie
- Résumé : recherche.typeRecherche.tous.mots plaquettes

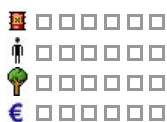
 **N°45013 - 03/03/2014 - FRANCE - 79 - GRANZAY-GRIPT**
C24.20 - Fabrication de tubes, tuyaux, profilés creux et accessoires correspondants en acier
 Dans une usine fabriquant des conduits de cheminée, de la fumée est constatée au niveau du sas de transfert lors de la maintenance quotidienne d'une chaudière biomasse plaquettes. Le réseau sprinkler éteint l'incendie vers 9h45. Les pompiers vérifient l'extinction.
 Un manque de dépression dans la chambre de combustion est à l'origine d'une remontée du feu vers la vis d'alimentation. Ce manque de dépression proviendrait d'un encrassement d'un équipement tel qu'une gaine de fumée, un électro-filtre, un extracteur de fumée ou une cheminée, probablement dû à un combustible trop humide. Afin d'identifier au plus tôt un éventuel encrassement, l'exploitant modifie les procédures de maintenance bimestrielle des tubes échangeurs et de l'extracteur et met en place des contrôles pour l'humidité du combustible.

 **N°43924 - 17/06/2013 - FRANCE - 33 - BIGANOS**
C17.11 - Fabrication de pâte à papier
 Dans une papeterie, un feu se déclare vers 23h45 au niveau d'une fosse et d'un convoyeur à godets de plaquettes de bois. L'exploitant déclenche son POI à 23h55. Les pompiers maîtrisent le sinistre et quittent le site vers 3 h. Les eaux d'extinction (720 m³) sont traitées par la station d'épuration du site. L'inspection des installations classées est informée.
 L'exploitant envisage plusieurs hypothèses :
 le blocage de roulement de rouleaux ;le frottement des godets sur des tôles ;des corps étrangers dans la fosse ;l'existence de points chauds du type cigarettes ou autre.
 Le coût du matériel détruit par le feu est évalué à 100 Keuros : installations électriques, convoyeur à godets, impact possible sur les vis d'alimentation en pied de la fosse. L'incendie a entraîné l'arrêt de l'installation à partir du 18/06 et induit des modifications au niveau de l'organisation du site :
 modification des critères de livraison des camions de plaquettes de bois ;augmentation des opérations de "poussage" par bulldozer.

 **N°42614 - 12/04/2012 - FRANCE - 40 - ANGRESSE**
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 Dans une fabrique de parquet soumise à autorisation, un feu se déclare dans un bâtiment isolé vers 1h dans un caisson d'isolation phonique abritant un broyeur de plaquettes. Le personnel sur place intervient immédiatement pour circonscrire l'incendie. Alertés, les pompiers se déplacent également pour finir d'éteindre le feu. Les dégâts se limitent à de la tôle brûlée et des câbles électriques fondus.

 **N°42892 - 31/10/2011 - FRANCE - 47 - SAMAZAN**
C16.21 - Fabrication de placage et de panneaux de bois
 Vers 12 h dans une usine de production de panneaux de bois, des résidus de biomasse accumulés dans une chaudière s'enflamment brutalement, actionnant une torchère de sécurité. Un panache noir est émis à la cheminée de l'usine.La chaudière biomasse est alimentée par des produits connexes et des plaquettes forestières (écorces, plaquettes de peuplier, bois de pin, broyats de palettes). Ces composants sont mélangés sur parc pour en faire un combustible le plus homogène possible. Cependant, les volumes de chaque composant et leur taux d'humidité pouvant être différents, des écarts de températures au niveau du foyer de la chaudière peuvent survenir et provoquer un nuage de fumées traduisant ces différents modes de combustion.A la suite de l'événement, l'exploitant sensibilise son personnel afin d'assurer de façon régulière l'alimentation de la chaudière avec un mélange homogène et mieux adapté à une combustion optimale.

 **N°38935 - 04/07/2010 - FRANCE - 21 - SAINT-USAGE**
C16.21 - Fabrication de placage et de panneaux de bois
 Dans une usine fabricant des panneaux de bois soumise à autorisation, un feu se déclare vers 12h20 au niveau d'un stockage de cendres chaudes et se propage à un stock de déchets de panneaux de fibres de bois situé à proximité. Le stockage est isolé d'un stockage biomasse par un mur en parpaings. Néanmoins, l'importance des stockages fait qu'ils atteignent les limites du mur. De plus, il n'y a pas de mur entre le stockage de cendres et un stock de déchets de bois situé à quelques mètres. Les cendres chaudes (150 °C) issues des filtres et du cyclone d'une chaudière biomasse, sont déversées sur le sol à raison de 1 m³ toutes les 8 h. Une consigne d'arrosage concernant leur refroidissement existe. Selon l'exploitant, cette dernière n'aurait pas été respectée au moment des faits permettant ainsi le départ de feu.Toutefois, lors d'une inspection 0 la suite de l'événement, l'inspection des installations classées constate que : la hauteur des piles de bois stockées n'est pas conforme; une canalisation de gaz n'est pas identifiée, repérée et dégagée; le stockage de plaquettes de bois n'est pas réalisée dans un ilot bétonné sur 2 côtés; le stockage de refus de crible avant broyage ainsi que le stockage de "future biomasse" ne sont également pas organisés sous forme d'îlots; le système de rétention des eaux susceptibles d'être polluées n'est pas mis en place.



N°38362 - 05/06/2010 - FRANCE - 73 - LA ROCHETTE

C17.12 - Fabrication de papier et de carton

Dans une papeterie, un départ de feu est détecté par un cariste vers 20h30 dans un stockage de plaquettes destinées à la fabrication de pâte à papier. Le contremaître de fabrication alerte les pompiers. A l'arrivée des secours internes, des flammes de 0,5 à 1 m de hauteur sur une bande de 5 à 6m de long sont observées. 2 lances de 150 l/mn permettent d'éteindre le foyer en 20 min. Après extinction, les plaquettes touchées sont écartées avec une chargeuse pour neutraliser d'éventuels points chauds. Les pompiers arrivent sur le site à 21h45, relèvent l'équipe de secours et branchent 2 lances de 600 l/mn durant 1 h. Selon l'exploitant, un échauffement d'un rouleau grippé de la bande transporteuse de plaquettes au dessus du stockage est à l'origine de l'incendie. L'échauffement aurait ainsi provoqué l'allumage de poussières de bois qui seraient ensuite tombées sur le stockage. Peu de fumées ont été émises. La quantité d'eau utilisée est estimée à 90 m³.



N°36359 - 24/06/2009 - FRANCE - 19 - ALLASSAC

C16.24 - Fabrication d'emballages en bois

Un feu se déclare vers 19h30 sur un stockage de bois extérieur et se propage au bâtiment d'une scierie. Les 47 employés avaient quitté les lieux 3 h plus tôt. Les secours équipés d'ARI, maîtrisent l'incendie avec 4 petites lances en utilisant l'eau de la réserve mise en place sur le site tout en préservant au maximum les machines électriques présentes. Ils déblaient ensuite les lieux avec un tractopelle et dégarnissent le bâtiment. L'inspection des installations classées est prévenue le lendemain matin et se rend sur place. Un pompier est victime d'un "coup de chaud" et un autre est incommodé par les fumées. Une broyeuse, une déligneuse-dédoubleuse, un convoyeur et 100 m² de toiture sont détruits et les silos à sciures et à plaquettes sont légèrement touchés. Une enquête est effectuée mais l'hypothèse d'une origine accidentelle est privilégiée.



N°33204 - 15/07/2007 - FRANCE - 45 - ENGENVILLE

C10.91 - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme

Dans une entreprise de déshydratation et de fabrication d'aliments pour animaux de ferme, un feu se déclare vers 12h30 sur 4 000 m³ d'écorces et de plaquettes forestières stockées en extérieur. Aucun risque de propagation n'est à redouter. Les secours interviennent avec 4 lances à débit variable, épandent le tas en feu et sont maîtres de l'incendie à 18 h. L'opération étant de longue durée, les secours sont relevés. Ils déblaient les lieux sinistrés et déclarent le feu éteint vers 0h15. Un gardien réalise des rondes sur le site durant la nuit. Quelques points chauds sont encore refroidis et l'intervention des secours s'achève vers 6h30. Après accord donné au directeur de l'établissement, l'activité du site reprend à 8 h à l'exception de l'activité de déshydratation à l'origine de l'incendie (reprise d'activité après 5 jours et vérification du conduit de cheminée). L'incendie aura légèrement incommodé un employé. L'accident est probablement dû à une inflammation des écorces par des retombées d'escarbilles.



N°33467 - 26/06/2007 - FRANCE - 14 - CONDE-SUR-NOIREAU

C23.99 - Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques n.c.a.

Dans une usine de production de plaquettes de freins, un feu se déclare vers 22 h sur l'une des 6 chaînes de l'usine. Le feu a pris dans une "volafugeuse" avant de se propager à un dépolviseur. Les machines de l'atelier sont arrêtées et 62 personnes sont évacuées. Une quarantaine de pompiers maîtrise l'incendie et évacue les fumées. Aucune victime n'est à déplorer et le travail reprend au petit matin sur les 5 chaînes non accidentées.



N°30316 - 14/07/2005 - FRANCE - 48 - MENDE

C16.24 - Fabrication d'emballages en bois

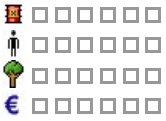
Un feu se déclare vers 9 h sur une presse à mouler dans une usine de fabrication d'objets en bois (dossiers et assises de sièges, joues de tourets...). L'établissement est soumis à autorisation pour la législation des installations classées et fonctionne en continu. Dans le procédé de fabrication, des particules de bois sont séchées, pressées dans des moules à haute température et liées par une colle (isocyanate, urée-formol ou mélanine-formol). L'installation est arrêtée et l'électricité est coupée. La mise en oeuvre des moyens de lutte internes ne permet pas de contenir l'incendie. Les 94 pompiers externes mobilisés évitent la propagation des flammes aux stocks extérieurs de produits finis et de matières premières (colles, écorces, plaquettes de bois) et à la forêt voisine. Vers 14 h, l'incendie est circonscrit au niveau d'un stock intérieur de produits finis ; il sera définitivement éteint le lendemain soir. Cinq pompiers incommodés par la chaleur ou souffrant d'intoxication et 7 employés légèrement intoxiqués par les fumées sont conduits à l'hôpital ; 1 secouriste et 1 employé resteront en observation pour la nuit. Les dommages matériels sont estimés à 16 M.euros, la destruction de l'outil de production et des ¼ des 3 000 m² de l'usine contraint les 65 employés au chômage technique. 100 t de produits finis, composés de 95 % de bois et de 5 % de colles, sont brûlés dans l'incendie. Le préfet prend un arrêté de mesures d'urgence. La rétention sur site se révèle insuffisante face à l'importante quantité d'eau d'extinction utilisée ; toutefois ces eaux sont très peu polluées et aucun impact n'est constaté sur le cours d'eau le plus proche, le LOT, qui passe à 1 km de l'usine. Selon les 1ers éléments de l'expertise d'assurance, une fuite d'huile sur un groupe hydraulique se serait enflammée au contact de la presse chaude (180 °C).



N°26328 - 29/01/2004 - FRANCE - 19 - USSEL

C16.21 - Fabrication de placage et de panneaux de bois

Un feu se déclare vers 22h30 sur le mécanisme de l'agitateur situé sous un cuiseur dans une usine de panneaux de bois. Le cuiseur en tôle inox de 10 mm d'épaisseur fonctionne jusqu'à 170 °C et sous une pression de vapeur de 8,4 bar. Il est alimenté en continu par des plaquettes de bois qui après 3 min de temps de séjour sont retirées par une vis d'extraction. Le niveau de la matière dans le cuiseur est mesuré par une source scellée de césium 137 présentant une activité de 370 MBq. L'installation est arrêtée 5 min après détection du sinistre. L'exploitant met en place un cordon de sécurité et obture la source scellée atteinte par les flammes. Les équipes de 1ère intervention maîtrisent l'incendie en 10 min au moyen de RIA. Devant le risque d'émissions radioactives, le procureur au parquet de Tulle demande la saisie de la source scellée vers 3h10. L'absence de celle-ci, implantée en tête du process industriel, conduit à un arrêt complet de l'usine. L'Inspection des installations classées et l'Inspection du Travail constatent les faits vers 10 h. Sur demande de l'exploitant, un bureau d'expertise effectue des mesures de rayonnement et de recherche de contamination qui se révèlent négatives. Après autorisation de l'Inspection, l'usine peut redémarrer en mode 'dégradé' (sans la source scellée), le niveau dans le cuiseur étant régulé à partir du poste de pilotage. La levée de la saisie de la source s'effectue vers 14 h. Néanmoins, bien que l'incendie n'ait concerné que de la graisse d'engrenages et de la sciure de bois, la source dont le récepteur situé de l'autre côté du cuiseur a été détruit, ne peut plus être utilisée. Il n'y a pas d'impact sur l'environnement. Les pertes d'exploitation sont évalués à 85 Keuros. Une expertise évoque un roulement arrière de la vis d'extraction du défibreux comme étant à l'origine du départ de feu.



N°36523 - 11/10/1993 - FRANCE - 16 - ANGOULEME

C20.51 - Fabrication de produits explosifs

Un kilo de poudre sphérique GBSP se consume dans un laboratoire lors d'épreuves de vieillissement en étuve. Le test consiste en 28 jours d'étuve à 70°C pour plusieurs échantillons (2 flacons d'1kg de poudre, 500 g de propegol sous forme de plaquettes ou de rondelles dans des feuilles alu et 2 boîtes en plastiques fermées contenant chacune 400 g de SD et 100 g de nitramine). Au bout du 17ème jour, une brusque élévation de température se produit vers 2 h : la poudre dans l'un des flacons brûle, provoquant l'ouverture de la porte de l'étuve. La poudre incriminée a subi une décomposition accélérée due à une trop faible quantité de stabilisant (procédé de fabrication différent du procédé industriel et perte de stabilisant due à un taux d'humidité élevé) et à son mode de conditionnement (flacon plein). L'exploitant améliore le mode de conditionnement et le procédé de fabrication des échantillons (en ½ grand).


Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr


La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :


BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr


Liste de(s) critère(s) de la recherche

- Date et Lieu : FRANCE
- Activités : C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
- Phénomène : Explosion

 **N°46512 - 22/04/2015 - FRANCE - 15 - NAUCELLES**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Vers 8h45, un feu se déclare dans un silo de 100 m³ contenant 40 m³ de sciure de bois au sein d'une entreprise spécialisée dans le tournage sur bois. Les gaz chauds de l'incendie s'accumulent jusqu'à générer une explosion. Les secours évacuent 27 employés. Ils ventilent le silo pour éviter de nouvelles explosions, éteignent le feu et dépotent le silo.
 Trois employés sont incommodés par les fumées. L'un d'entre eux est transporté vers le centre hospitalier. Le sinistre provoque d'importants dégâts matériels au niveau du silo et de la toiture du bâtiment de production. Quinze des salariés de l'entreprise, qui en emploie une trentaine, sont en chômage technique pendant plusieurs jours. Le feu pourrait provenir de la défaillance d'une machine outils. Un morceau de copeaux de bois brûlant aurait ainsi été aspiré par le système d'extraction des poussières jusqu'au silo de stockage des sciures. Les gendarmes effectuent une enquête pour déterminer plus précisément les causes de l'incendie.

 **N°45329 - 04/06/2014 - FRANCE - 21 - IVRY-EN-MONTAGNE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un feu se déclare vers 20 h dans un silo de 50 m³ de sciure dans une usine soumise à déclaration qui fabrique des granulés en bois. Une explosion se produit avant l'arrivée des pompiers. L'incendie est maîtrisé vers 22h15.

 **N°43964 - 21/06/2013 - FRANCE - 01 - REYRIEUX**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Vers 7h30, une explosion se produit dans un silo de sciure de 800 m³ d'une usine de fabrication de cercueils. Les événements sont soufflés et l'incendie se propage vers le cyclone dépoussiéreur situé au sommet du silo, puis aux filtres à manche du cyclone. Les pompiers mettent en place un périmètre de sécurité de 50 m. Le personnel est évacué. Le système d'extinction automatique à eau du silo (réseau de sprinklage de type déluge) est stoppé à 9h40. 3 lances dont une sur échelle sont mises en place pendant 45 min pour refroidir la structure. L'extinction se révèle compliquée du fait des difficultés à vidanger le silo. La sciure est vidée par une trappe sur le côté puis véhiculée à un autre endroit du site. Tout risque d'effondrement de la structure est écarté. Le silo est peu impacté par l'incendie, en revanche d'importants dégâts sont constatés sur le cyclone et l'ensemble des manches. L'inspection des installations classées (IIC), informée à 13h30, arrive sur les lieux vers 15h30 au moment où le sinistre est maîtrisé. Celle-ci constate que les relations entre les secours et le directeur du site se sont avérées mauvaises avec beaucoup d'incompréhensions et d'erreurs : quantité de sciure dans le silo mal connue (indiqué comme 1/2 plein alors que plein), ordre de cesser le fonctionnement de certains équipements non compris par l'exploitant, mauvaise communication d'information... L'IIC constate l'absence de rétention globale du site, mais les pompiers indiquent que la zone industrielle est pourvue d'un bassin pouvant faire office de bassin de rétention. L'IIC demande à l'exploitant de réaliser un rapport d'accident, de faire des analyses (HAP, dioxine) et de ne pas redémarrer les installations en l'absence de diagnostic technique sur le cyclone. L'activité de l'établissement est stoppée temporairement pour reprendre au début du mois de juillet.

 **N°43604 - 26/03/2013 - FRANCE - 66 - CERET**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une usine qui fabrique des bouchons en liège, un feu se déclare vers 17 h dans une fosse contenant des malaxeurs. Un opérateur donne l'alerte. L'incendie se propage ensuite par les conduites de transport du liège jusqu'à un silo de stockage. Vraisemblablement en raison de la vidange du silo, les conditions d'explosion sont atteintes et une explosion se produit. L'énergie se dissipe par l'intermédiaire d'un manchon souple reliant le silo à un malaxeur créant un deuxième foyer. Les 2 incendies sont très rapidement éteints suite au déclenchement des têtes des sprinklers situées à proximité. Les pompiers interviennent. Ils évacuent le personnel, éteignent les foyers à l'intérieur des équipements : silo, canalisation, malaxeur et assurent la mise en sécurité des installations. Les conséquences de l'accident ne sont que matérielles et conduisent à l'arrêt partiel des productions de l'entreprise. L'exploitant mandate un cabinet d'expert pour déterminer les causes de l'accident. Les risques d'explosion et d'incendie avaient été identifiés dans l'étude de dangers qui avait été mise à jour en novembre 2007 et dans l'étude ATEX. Les équipements impliqués (malaxeur, silo...) étaient repérés comme à risque d'explosion. Un défaut d'équipotentialité électrique combiné à un nettoyage insuffisant de la zone où s'est produit le 1er départ de feu seraient à l'origine de l'événement. L'exploitant entreprend ainsi un certain nombre de mesures : intensification du nettoyage des zones de moulage ; maintien en bon état des liaisons équipotentialités ; amélioration du système de gestion d'accident (POI) ; achat de nouveaux matériels ATEX ; formation du personnel aux normes ATEX.



N°40738 - 19/08/2011 - FRANCE - 38 - MOIRANS

C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie

Dans une usine qui fabrique des sanitaires, des employés de l'équipe de nuit entendent une explosion et aperçoivent de la fumée au niveau des fours de séchage de la farine de bois. Le chef d'équipe fait sortir le personnel, appelle les pompiers, et contacte son supérieur. Il coupe également l'alimentation électrique des fours ainsi que le système d'aspiration avant d'évacuer. Vers 3h30, les pompiers circonscrivent le gros de l'incendie. Néanmoins, l'intervention durera jusqu'à 12h en raison de la propagation du feu dans les canalisations du système d'aspiration. L'origine de l'incendie n'est pas déterminée avec certitude : un démarrage du feu dans un des fours de séchage est probable. Les conséquences environnementales sont limitées au sens où il n'y a pas eu de déperdition de fluide (huile). L'exploitant évalue les dommages matériels et constate que le sinistre a été cantonné à la zone de préparation des farines de bois. En revanche, un des 2 fours de séchage doit être réparé. Le système d'aspiration au-dessus des fours et au niveau du "débagage" n'est également pas opérationnel. L'industriel missionne une société pour expertiser et réparer le matériel. Il envisage enfin de relancer partiellement la fabrication sur un four. Un CHSCT est prévu à cet effet. Le 09/09, les travaux de réparation et d'expertise du four endommagé sont terminés. L'usine reprend à pleine capacité.



N°29421 - 11/03/2005 - FRANCE - 02 - VILLERS-COTTERETS

C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie

Une explosion, suivie d'un feu, se produit dans un silo de 600 m³ contenant 60 t de sciures de bois. Les pompiers mettent en place un périmètre de sécurité de 200 m. Les employés de l'usine et ceux de l'établissement mitoyen sont évacués. Un rideau d'eau est mis en oeuvre pour protéger 2 autres silos.



N°27081 - 13/05/2004 - FRANCE - 39 - ETIVAL

C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie

Une violente explosion détruit peu après 21 h une tableterie de 600 m² spécialisée dans la fabrication de cannes en bois. Le gérant nettoie un égouttoir à vernis quand le frottement de 2 pièces métalliques génère une étincelle qui va enflammer les solvants. Malgré les efforts de l'exploitant, le sinistre se propage rapidement au contact des produits très inflammables. L'accumulation des gaz de combustion est à l'origine de l'explosion qui souffle le bâtiment durant l'intervention des pompiers. L'accident ne fait aucun blessé mais le préjudice est considérable pour la petite entreprise ; l'outil de production et le stock de produits finis (30 000 euros) sont détruits et les 4 employés sont en chômage technique durant plus d' 1 mois.



N°24555 - 07/05/2003 - FRANCE - 27 - GAILLON

C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie

Une déflagration se produit sur un cyclofiltre dans une scierie / menuiserie. Des sciures, copeaux et manchons de filtres incandescents sont projetés par les événements d'explosion sur les toitures avoisinantes. L'incendie se propage ainsi à 500 m² de la toiture d'un bâtiment de production et à 300 m² de celle d'un autre bâtiment de maintenance. Après avoir évacué le personnel, 40 pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de 3 lances. Un nouveau foyer détecté dans le silo 2 h plus tard est éteint au moyen d'une lance. Une personne est brûlée superficiellement aux épaules. Les employés ne seront pas mis en chômage technique.



N°24433 - 08/04/2003 - FRANCE - 70 - JUSSEY

C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie

Le personnel d'une fabrique de cercueils constate à 14 h la présence d'éléments incandescents sur la partie supérieure du silo de 250 m³ de sciures alimentant une chaudière de 4,5 MW. Les services de secours arrosent le silo plein à 50 % et le vident jusqu'à 15 %. L'installation est remise en service le lendemain matin et moins de 30 min plus tard le silo explose en trois détonations, entraînant une déformation importante de son volume et son inclinaison en appui sur un bâtiment. Les équipements de collecte et d'alimentation en sciures sont détruits. Les flammes de l'incendie qui suit atteignent un bâtiment d'entretien et font fondre les éléments en matière plastique situés dans un rayon de 20 m. L'intervention de 25 pompiers évite la généralisation du sinistre par arrosage des bâtiments annexes. L'entreprise (170 employés) doit s'arrêter durant 48 h. Des éléments résiduels incandescents ou chauds auraient pu subsister à la suite du désilage opéré après le premier sinistre. Le silo, devenu instable, sera détruit. Il ne comportait pas d'élément éventable contrairement aux indications du dossier de demande d'autorisation initiale, la rupture d'éléments de canalisation ou de filtration aurait pu conduire à leur projection. L'inspection des installations classées constate les faits et propose au préfet un arrêté mettant en demeure l'exploitant d'équiper ses installations présentant des risques d'explosion de poussières des dispositifs de protection nécessaires.



N°15398 - 16/04/1999 - FRANCE - 10 - VILLE-SOUS-LA-FERTE

C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie

Dans une entreprise de contreplaqué moulé, un incendie est provoqué par une explosion dans un silo de stockage de copeaux et poussières de bois alimentant une chaudière. Les pompiers maîtrisent rapidement le sinistre. Un échauffement de la poussière de bois serait responsable de l'explosion. Le silo est vidé, en partie seulement, avant la remise en marche de la chaudière. Une nouvelle explosion et un nouvel incendie surviennent le 4 mai 1999.



N°1301 - 04/09/1989 - FRANCE - 66 - LE BOULOU

C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie

Dans une usine fabriquant des bouchons, une explosion de poussières de liège et de vapeurs de colle se produit. Deux employés sont grièvement blessés.

Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr

Liste de(s) critère(s) de la recherche

- Date et Lieu : FRANCE
- Activités : C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
- Type d'événement : INSTALLATIONS CLASSEES - Accidents / Incidents concernant une installation classée ou susceptible de l'être
- Phénomène : Rejet de matières dangereuses ou polluantes
- Résumé : recherche.typeRecherche.tous.mots bois



N°42466 - 23/07/2012 - FRANCE - 76 - BOLBEC

C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Une pollution de la nappe phréatique par de la N-nitrosomorpholine (famille des nitrosamines) est découverte lors d'une campagne de recherche de substances indésirables dans les eaux destinées à la consommation humaine. La substance en cause, potentiellement cancérigène, provient d'une usine de produits pharmaceutiques. La préfecture, sur les recommandations de l'Agence Régionale de Santé (ARS), interdit l'usage de l'eau (du robinet et des puits privés) à des fins alimentaires (boisson et cuisson des aliments). L'usage pour la toilette, le nettoyage des aliments et l'alimentation des animaux est en revanche autorisé. Cette décision s'applique intégralement à 12 communes (11 470 habitants) et en partie à 5 autres (17 261 habitants potentiellement concernés). Des distributions d'eau sont organisées et les personnes impactées peuvent également chercher 5 l d'eau de source par jour dans une source privée sur la commune de Gruchet-le-Valasse. La N-nitrosomorpholine est issue de la réaction de la morpholine avec des nitrites. L'industriel indique que cette réaction de nitrosation n'est pas réalisée dans ses synthèses de fabrication mais que ce le polluant est issu de sa station de traitement biologique des effluents liquides (STEP). L'usine est arrêtée et d'importants travaux sont menés en urgence sur la STEP : les bassins de traitement sont vidés dans quatre réservoirs souples temporaires installés en quelques jours puis nettoyés. Les 10 000 m³ de boues (450 camions) sont ensuite éliminés par incinération à 900 °C dans des sites spécialisés et habilités. Le coût de l'opération est estimé à 1 million d'euros. Un mois après les faits, la presse évoque une reprise de production avec les effluents contenant la morpholine différenciés et toujours envoyés en destruction par incinération (120 m³/j). L'industriel réalise une étude des sols de l'usine et de la nappe phréatique ; des travaux de dépollution supplémentaires pourraient être ordonnés. Les restrictions d'usage de l'eau sont levées le 29 août pour une partie des communes concernées.



N°39741 - 04/02/2011 - FRANCE - 51 - LE BAIZIL

C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Un feu se déclare un peu avant minuit dans une fabrique de charbon de bois. Le bâtiment de stockage de 400 m² est entièrement en feu et l'incendie menace un stock de bois proche. Une quarantaine de pompiers, venus avec 2 fourgons, une ambulance et une échelle pivotante, attaque le foyer avec 4 lances alimentées en permanence par 5 camions-citernes, le site ne disposant d'aucun moyen d'alimentation en eau. Le feu est totalement maîtrisé vers 8 h après extinction d'un tas de charbon de bois. Deux pompiers, légèrement intoxiqués par les fumées, sont mis sous oxygène dans l'ambulance avant de rentrer dans leur caserne. La gendarmerie se rend sur place. Une partie du bâtiment est détruite.



N°38129 - 02/05/2010 - FRANCE - 10 - GYE-SUR-SEINE

C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

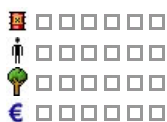
Un feu se déclare vers 2h40 dans une usine produisant du charbon de bois en sachet et des briquettes, mais l'alerte n'est donnée que vers 5h40 par une patrouille de gendarmerie apercevant de la fumée. Une trentaine de pompiers éteint l'incendie vers 9 h avec 4 lances. Le feu se serait propagé par le tapis de caoutchouc de la ligne de conditionnement transportant le charbon de bois à partir d'une trémie de chargement. La structure des bâtiments est intacte, mais les câblages électriques et différents éléments en caoutchouc doivent être remplacés. Le dispositif de triage et le poste d'ensachage sont également endommagés ainsi que la tour de calibrage et la peseuse. La production et le stock n'ont pas été atteints. Les secours épandent les tas de charbon de bois avec un chargeur et maintiennent une surveillance durant quelques heures pour éviter toute reprise. La présence de cuves d'eau sur site a été très utile pour les pompiers et a permis une intervention efficace. Cependant, l'éclairage est insuffisant en extérieur et le système de vidéo surveillance est inadapté. Le système de détection d'incendie, sous-dimensionné, sera revu. L'exploitant étudie la mise en place de systèmes coupe feu sur les bandes transporteuses. Des exercices réguliers sont prévus avec les pompiers. L'incendie s'est déclaré dans la nuit, à l'une des seules périodes où l'usine est arrêtée et où personne n'est présent sur le site. Les conclusions de l'expertise de l'assureur tendent à montrer qu'il s'agit d'un incendie volontaire. L'exploitant envisage d'assurer un gardiennage du site en permanence. La production reprend après travaux à la fin du mois de mai 2010.



N°36677 - 06/08/2009 - FRANCE - 55 - MONTIERS-SUR-SAULX

C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Un feu se déclare vers 19 h dans 2 silos de 100 m³ contenant du charbon de bois et se propage à d'autres silos voisins. Les 37 pompiers utilisent 5 lances à débit variable dont 1 sur échelle pendant 5 h pour éteindre l'incendie en vidangeant les silos. Le déblai des silos se termine vers 3 h. Deux pompiers volontaires incommodés par les fumées sont hospitalisés.



N°12953 - 26/05/1998 - FRANCE - 58 - PREMERY

C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Dans une usine chimique, la toiture à charpente en bois d'un hangar abritant des cuves de jus pyrolygneux (condensat de la distillation du bois peu inflammable contenant 75 % d'eau) prend feu. Des fumées abondantes sont émises. Le service d'intervention du site confine le foyer avant qu'il n'atteigne les stockages de produits chimiques annexes. Le feu est éteint 20 mn après le début de l'alerte avec l'aide des pompiers externes arrivés en renfort. Un court-circuit électrique ou des séquelles de travaux de chaudronnerie pourraient avoir allumés le foyer. Les eaux d'extinction ont été stockées dans des bassins déportés. Les dommages sont limités et aucun impact notable n'est observé sur l'environnement.



N°11568 - 11/08/1997 - FRANCE - 03 - BRAIZE

C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

De violents orages lessivent les parkings et fossés d'une usine fabriquant du charbon de bois. Alimenté par un réseau de fossés passant devant l'établissement, un étang est pollué à 400 m en aval (dépôts noirs). La faune aquatique est atteinte, des poissons sont tués. L'alimentation en eau du bétail est suspendue.



N°10885 - 04/02/1997 - FRANCE - 52 - ROLAMPONT

C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Un industriel produisant du charbon de bois rejette 300 l d'hydrocarbures dans la MARNE.



N°15251 - 01/07/1986 - FRANCE - 58 - PREMERY

C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Dans une usine chimique, à la suite de la rupture d'une canalisation transportant des produits de traitement du bois, de l'huile de bois à base de phénol se déverse dans la rivière. La faune est mortellement atteinte.


Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr

Liste de(s) critère(s) de la recherche

- Date et Lieu : ETRANGER
- Activités : C16.10 - Sciage et rabotage du bois
- Type d'événement : INSTALLATIONS CLASSEES - Accidents / Incidents concernant une installation classée ou susceptible de l'être
- Phénomène : Rejet de matières dangereuses ou polluantes

 **N°5788 - 09/09/1992 - ALLEMAGNE - 00 - HERBORN**


C16.10 - Sciage et rabotage du bois

De l'acide chromique est relâchée lors de la chute d'un fût à la suite d'une erreur humaine pendant des opérations de manutention. Le produit passe par un réseau d'égout interne qui communique avec le milieu naturel. Une quantité estimée à 12,6 kg d'acide rejoint finalement une rivière. Des mesures pratiquées sur les sédiments mettent en évidence un enrichissement en chrome. A la suite de cet accident, il est décidé de couvrir l'ensemble des égouts du site.

 **N°3675 - 28/06/1992 - SUISSE - 00 - BIENNE (BIEL)**

C16.10 - Sciage et rabotage du bois

Un incendie dans la scierie provoque l'échappement dans l'atmosphère d'un produit imperméabilisant. Une épaisse fumée noire recouvre la ville. Une déviation est mise en place.

 **N°1786 - 07/03/1990 - ROYAUME-UNI - 00 - WOKING**

C16.10 - Sciage et rabotage du bois

Un feu se déclare sur un réservoir de lindane dans une entreprise de traitement du bois ; 30 t de ce produit ainsi que du tributylétain se déversent dans la BOURNE (affluent de la TAMISE). La pollution s'étend sur 80 km et tue 13000 poissons et les invertébrés. La distribution d'eau est interrompue pendant 7 jours. Le coût du nettoyage s'élève à 150 000 £.

 **N°12 - 20/05/1989 - CANADA - 00 - SURREY / BRITISH COLUMBIA**

C16.10 - Sciage et rabotage du bois

Un incendie se déclare dans une scierie et se propage à un stock de produits de préservation du bois. Tous les réservoirs sont détruits. Les produits (100 m³ d'arséniate de cuivre-chrome et d'acide sulfurique) sont brûlés ou entraînés dans les eaux d'extinction. La contamination du site est limitée. La décontamination s'effectue par creusement de tranchées drainantes et pompage ; 200 m³ sont collectés et traités. Les teneurs mesurées décroissent après 5 jours (chrome : 28,8 à 12,7 mg/l, cuivre : 9,4 à 3,2 mg/l, arsenic 20,3 à 8,2 mg/l au 25/5/89).

Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr


La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :


BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr


Liste de(s) critère(s) de la recherche


- Date et Lieu : ETRANGER
- Activités : C16.10 - Sciage et rabotage du bois

-  **N°44354 - 01/11/2011 - ROYAUME-UNI - 00 - BOAT OF GARTEN**
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 Un feu se déclare vers 7h45 dans un atelier de 30 m² d'une entreprise d'usinage du bois en raison d'un défaut sur un chalumeau fonctionnant à l'acétylène. Le réseau d'extinction automatique à eau (sprinkler) se déclenche permettant ainsi d'éteindre rapidement l'incendie et de refroidir la bouteille d'acétylène, évitant ainsi son explosion et davantage de dégâts. Le sinistre a été maîtrisé avec une seule tête de sprinkler.
-  **N°19892 - 20/03/2000 - ETATS-UNIS - 00 - SARATOGA**
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 Durant la nuit, une explosion suivie d'un incendie ravage la partie ouest d'une scierie industrielle employant 108 personnes. Le bilan fait état de 2 blessés grièvement brûlés au visage, aux bras et aux mains, qui resteront hospitalisés 2 semaines. Ces employés faisaient partie du personnel de maintenance de l'équipe de nuit. Les dégâts matériels se montent à 4,8 M\$. Par ailleurs, 2 mois après l'accident, 80 employés sont en chômage technique, le reste du personnel étant encore occupé au nettoyage et à la remise en état du site.
-  **N°17128 - 22/11/1999 - ETATS-UNIS - 00 - BRANDFORD**
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 Un incendie détruit une scierie. Plus d'une centaine de pompiers interviennent pour circonscrire l'incendie. Aucune victime n'est à déplorer. Une enquête est effectuée. A priori, il ne s'agirait pas d'un acte criminel. Il ne semble pas y avoir de blessé grave.
-  **N°16522 - 27/08/1999 - CANADA - 00 - SAINTE-EMILE DE L'ENERGIE**
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 Un incendie détruit une scierie et menace les maisons avoisinantes ainsi que la forêt. Les pompiers déploient un important dispositif hydraulique (aérien et terrestre) pour circonscrire l'incendie.
-  **N°16533 - 15/08/1999 - BOLIVIE - 00 - GUARAYOS**
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 Un incendie, se déclarant dans une scierie, ravage 500 maisons d'habitation et provoque le décès de 2 personnes, du fait de son extension à la suite d'un vent violent. Les conditions météorologiques sont particulièrement difficiles à cette époque en Bolivie qui connaît une sécheresse exceptionnelle.
-  **N°15448 - 23/02/1999 - ETATS-UNIS - 00 - DUBLIN**
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 Un incendie se déclare sur un stockage de sciure dans une usine spécialisée dans le bois. Les lieux sont évacués et aucune personne n'est blessée. Deux cents personnes sont au chômage technique. Le temps froid et la glace rendent plus difficile le travail des sauveteurs.
-  **N°34440 - 16/12/1998 - SUISSE - 00 - MONTAGNY**
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 Un feu se déclare vers 17 h sur plusieurs silos d'une scierie. Les pompiers interviennent avec 15 lances. L'incendie est rapidement maîtrisé. Aucun blessé n'est à déplorer et aucun chômage technique n'est envisagé. Cependant, la scierie chauffant une bonne partie de la population du hameau des Arbognes, les habitants ont été privé de chauffage une journée.
-  **N°12926 - 25/03/1998 - TAIWAN - 00 - TAOYUAN**
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 Un incendie détruit deux entrepôts d'une entreprise spécialisée dans le bois et deux autres partiellement. Une centaine de pompiers déploie, pendant 7 h, un important dispositif hydraulique. Les dommages sont estimés à 1,8 MF. Un acte de malveillance pourrait être à l'origine de l'incident.
-  **N°11977 - 26/09/1997 - NOUVELLE-ZELANDE - 00 - INVERCARGILL**
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 A la suite d'une défaillance électrique, un incendie survient dans l'unité de séchage d'une scierie. L'exploitant change de four pour éviter un autre incendie.
-  **N°9515 - 22/04/1996 - BULGARIE - 00 - VELIKO TARNOVO**
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 Une explosion se produit à la suite d'un incendie sur une turbine dans une scierie. On déplore un mort et 6 blessés parmi les employés. Selon un député, d'autres accidents similaires se sont produits.


N°5788 - 09/09/1992 - ALLEMAGNE - 00 - HERBORN
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 De l'acide chromique est relâchée lors de la chute d'un fût à la suite d'une erreur humaine pendant des opérations de manutention. Le produit passe par un réseau d'égout interne qui communique avec le milieu naturel. Une quantité estimée à 12,6 kg d'acide rejoint finalement une rivière. Des mesures pratiquées sur les sédiments mettent en évidence un enrichissement en chrome. A la suite de cet accident, il est décidé de couvrir l'ensemble des égouts du site.


N°3675 - 28/06/1992 - SUISSE - 00 - BIENNE (BIEL)
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 Un incendie dans la scierie provoque l'échappement dans l'atmosphère d'un produit imperméabilisant. Une épaisse fumée noire recouvre la ville. Une déviation est mise en place.


N°1786 - 07/03/1990 - ROYAUME-UNI - 00 - WOKING
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 Un feu se déclare sur un réservoir de lindane dans une entreprise de traitement du bois ; 30 t de ce produit ainsi que du tributylétain se déversent dans la BOURNE (affluent de la TAMISE). La pollution s'étend sur 80 km et tue 13000 poissons et les invertébrés. La distribution d'eau est interrompue pendant 7 jours. Le coût du nettoyage s'élève à 150 000 £.


N°12 - 20/05/1989 - CANADA - 00 - SURREY / BRITISH COLUMBIA
C16.10 - Sciage et rabotage du bois
 Un incendie se déclare dans une scierie et se propage à un stockage de produits de préservation du bois. Tous les réservoirs sont détruits. Les produits (100 m³ d'arséniate de cuivre-chrome et d'acide sulfurique) sont brûlés ou entraînés dans les eaux d'extinction. La contamination du site est limitée. La décontamination s'effectue par creusement de tranchées drainantes et pompage ; 200 m³ sont collectés et traités. Les teneurs mesurées décroissent après 5 jours (chrome : 28,8 à 12,7 mg/l, cuivre : 9,4 à 3,2 mg/l, arsenic 20,3 à 8,2 mg/l au 25/5/89).

Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr

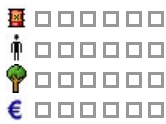
La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr

Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr

La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :

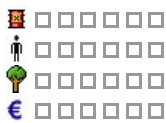
BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr



N°43964 - 21/06/2013 - FRANCE - 01 - REYRIEUX

C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie

Vers 7h30, une explosion se produit dans un silo de sciure de 800 m³ d'une usine de fabrication de cercueils. Les événements sont soufflés et l'incendie se propage vers le cyclone dépoussiéreur situé au sommet du silo, puis aux filtres à manche du cyclone. Les pompiers mettent en place un périmètre de sécurité de 50 m. Le personnel est évacué. Le système d'extinction automatique à eau du silo (réseau de sprinklage de type déluge) est stoppé à 9h40. 3 lances dont une sur échelle sont mises en place pendant 45 min pour refroidir la structure. L'extinction se révèle compliquée du fait des difficultés à vidanger le silo. La sciure est vidée par une trappe sur le côté puis véhiculée à un autre endroit du site. Tout risque d'effondrement de la structure est écarté. Le silo est peu impacté par l'incendie, en revanche d'importants dégâts sont constatés sur le cyclone et l'ensemble des manches. L'inspection des installations classées (IIC), informée à 13h30, arrive sur les lieux vers 15h30 au moment où le sinistre est maîtrisé. Celle-ci constate que les relations entre les secours et le directeur du site se sont avérées mauvaises avec beaucoup d'incompréhensions et d'erreurs : quantité de sciure dans le silo mal connue (indiqué comme 1/2 plein alors que plein), ordre de cesser le fonctionnement de certains équipements non compris par l'exploitant, mauvaise communication d'information... L'IIC constate l'absence de rétention globale du site, mais les pompiers indiquent que la zone industrielle est pourvue d'un bassin pouvant faire office de bassin de rétention. L'IIC demande à l'exploitant de réaliser un rapport d'accident, de faire des analyses (HAP, dioxine) et de ne pas redémarrer les installations en l'absence de diagnostic technique sur le cyclone. L'activité de l'établissement est stoppée temporairement pour reprendre au début du mois de juillet.



N°43604 - 26/03/2013 - FRANCE - 66 - CERET

C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie

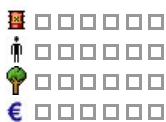
Dans une usine qui fabrique des bouchons en liège, un feu se déclare vers 17 h dans une fosse contenant des malaxeurs. Un opérateur donne l'alerte. L'incendie se propage ensuite par les conduites de transport du liège jusqu'à un silo de stockage. Vraisemblablement en raison de la vidange du silo, les conditions d'explosion sont atteintes et une explosion se produit. L'énergie se dissipe par l'intermédiaire d'un manchon souple reliant le silo à un malaxeur créant un deuxième foyer. Les 2 incendies sont très rapidement éteints suite au déclenchement des têtes des sprinklers situées à proximité. Les pompiers interviennent. Ils évacuent le personnel, éteignent les foyers à l'intérieur des équipements : silo, canalisation, malaxeur et assurent la mise en sécurité des installations. Les conséquences de l'accident ne sont que matérielles et conduisent à l'arrêt partiel des productions de l'entreprise. L'exploitant mandate un cabinet d'expert pour déterminer les causes de l'accident. Les risques d'explosion et d'incendie avaient été identifiés dans l'étude de dangers qui avait été mise à jour en novembre 2007 et dans l'étude ATEX. Les équipements impliqués (malaxeur, silo...) étaient repérés comme à risque d'explosion. Un défaut d'équipotentialité électrique combiné à un nettoyage insuffisant de la zone où s'est produit le 1er départ de feu serait à l'origine de l'événement. L'exploitant entreprend ainsi un certain nombre de mesures : intensification du nettoyage des zones de moulage ; maintien en bon état des liaisons équipotentielles ; amélioration du système de gestion d'accident (POI) ; achat de nouveaux matériels ATEX ; formation du personnel aux normes ATEX.



N°42958 - 24/10/2012 - FRANCE - 84 - ORANGE

C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie

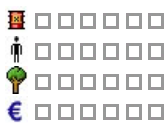
Un feu se déclare vers 22 h dans un hangar de 1 200 m² abritant des palettes de bois. Les pompiers éteignent l'incendie à 0h30. Le bâtiment est détruit.



N°43591 - 24/08/2012 - FRANCE - 38 - MOIRANS

C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie

Un feu se déclare dans une trémie sèche de sciure dans une usine d'articles de salle de bain. Les pompiers éteignent le feu, les dégâts sont légers. L'exploitant installe une sonde de température dans la trémie pour asservir l'alimentation des fours au capteur. Il met également en place des caméras de surveillance sur les points stratégiques de l'usine.



N°42310 - 20/06/2012 - FRANCE - 70 - JUSSEY

C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie




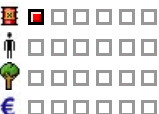



Un feu se déclare vers 22 h dans une scierie de 4 000 m². Les flammes concernent des ateliers ainsi que des stocks de feuilles de bois sur 1 000 m². Les pompiers déploient 4 lances à eau qu'ils alimentent avec une réserve incendie à 800 m, le système de défense du site étant défectueux. L'incendie est éteint à 3 h. Le stock de bois est inutilisable, 2 machines sont détruites et une partie de la toiture est calcinée. Selon la presse, la thèse d'un feu accidentel est privilégiée.







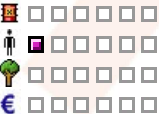


N°40738 - 19/08/2011 - FRANCE - 38 - MOIRANS





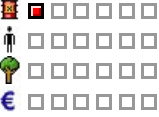




C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie

Dans une usine qui fabrique des sanitaires, des employés de l'équipe de nuit entendent une explosion et aperçoivent de la fumée au niveau des fours de séchage de la farine de bois. Le chef d'équipe fait sortir le personnel, appelle les pompiers, et contacte son supérieur. Il coupe également l'alimentation électrique des fours ainsi que le système d'aspiration avant d'évacuer. Vers 3h30, les pompiers circonscrivent le gros de l'incendie. Néanmoins, l'intervention durera jusqu'à 12h en raison de la propagation du feu dans les canalisations du système d'aspiration. L'origine de l'incendie n'est pas déterminée avec certitude : un démarrage du feu dans un des fours de séchage est probable. Les conséquences environnementales sont limitées au sens où il n'y a pas eu de déperdition de fluide (huile). L'exploitant évalue les dommages matériels et constate que le sinistre a été cantonné à la zone de préparation des farines de bois. En revanche, un des 2 fours de séchage doit être réparé. Le système d'aspiration au-dessus des fours et au niveau du "débagage" n'est également pas opérationnel. L'industriel missionne une société pour expertiser et réparer le matériel. Il envisage enfin de relancer partiellement la fabrication sur un four. Un CHSCT est prévu à cet effet. Le 09/09, les travaux de réparation et d'expertise du four endommagé sont terminés. L'usine reprend à pleine capacité.

-  **N°40298 - 15/05/2011 - FRANCE - 61 - LA FERRIERE-AUX-ETANGS**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un feu se déclare à 23h30 dans un stockage de bois de 350 m² d'une menuiserie soumise à déclaration. Les pompiers éteignent le sinistre après 1h30 d'intervention à l'aide de 5 lances alimentées sur un poteau incendie à 200 m ou sur un point d'eau naturel à proximité. Les services techniques de l'électricité, les gendarmes et le maire se rendent sur les lieux. Vers minuit, l'exploitant déblaie le bois coupé stocké à l'extérieur. Aucun chômage technique n'est à prévoir, les unités de production et de séchage ne sont pas concernées par l'incendie. Les 3 ouvriers travaillant au niveau de cette unité seront reclassés dans un autre atelier.
-  **N°37955 - 10/03/2010 - FRANCE - 70 - SAUVIGNEY-LES-PESMES**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une menuiserie, un feu se déclare vers 13h20 dans un silo de sciure de 300 m³ (rempli à moitié) qui alimente une chaudière. Les secours refroidissent la capacité, la dépotent et éteignent l'incendie. Un élu s'est rendu sur place.
-  **N°37839 - 15/02/2010 - FRANCE - 43 - LE CHAMBON-SUR-LIGNON**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une menuiserie de 600 m², un poêle situé dans un atelier s'emballe et initie un départ de feu qui se propage à un silo de bois. Les pompiers éteignent les flammes en fin de matinée avec 3 lances ; 250 m² de bâtiment sont détruits, ainsi que du matériel et des meubles.
-  **N°36692 - 09/08/2009 - FRANCE - 26 - GRANE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un feu se déclare vers 2 h dans une usine de rénovation et confection de palettes. Le bâtiment de 270 m² est totalement embrasé à l'arrivée des secours qui rencontrent des difficultés d'accès aux ressources en eau. Les pompiers protègent des bâtiments voisins, ainsi que le stockage de palette sur le parking et maîtrisent le feu vers 3h30 à l'aide de 5 lances à débit variable. Les opérations sont terminées vers 7 h ; l'usine est détruite ; 5 personnes sont en chômage technique. La police effectue une enquête.
-  **N°36212 - 25/05/2009 - FRANCE - 51 - SERMAIZE-LES-BAINS**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un feu se déclare vers 16 h au niveau de 2 bennes et d'un silo de sciure de bois dans une menuiserie. Devant le risque d'explosion, les secours et les gendarmes mettent en place un périmètre de sécurité de 200 m et évacuent les riverains. Ils éteignent le feu au niveau des bennes puis celui du silo vers 20h30 après projection d'un tapis de mousse.
-  **N°35979 - 11/03/2009 - FRANCE - 39 - DOMPIERRE-SUR-MONT**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une entreprise soumise à déclaration fabriquant des objets en bois, un feu se déclare vers 8h15 dans un silo contenant 100 m³ de sciure. Les pompiers le refroidissent et maîtrisent l'incendie vers 10 h. Pour éviter la propagation du sinistre, un soin particulier est porté sur le risque de déboitage du tuyau d'alimentation des poussières. Les secours effectuent un contrôle par caméra thermique de la capacité et déblaient ensuite les lieux. Un employé et 3 intérimaires sont en chômage technique.
-  **N°34751 - 19/06/2008 - FRANCE - 28 - LA FERTE-VIDAME**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une usine de fabrication d'articles en bois, un feu se déclare le 18 juin vers 14h15 au niveau d'un composant d'un système d'aspiration. Des éléments incandescents sont trouvés et enlevés. Le réseau est vérifié. Le 19 juin vers 6h, le système d'aspiration est mis en route pour lancer la production. Des fumées se dégagent alors du cyclofiltre. Le système d'aspiration est arrêté pour inspection. Lors de ce contrôle, on découvre que des braises se sont accumulées en partie basse sous les manches au centre du cyclofiltre. Le personnel présent sur le site arrête le système d'aspiration. Les pompiers et l'Inspection des Installations Classées sont prévenus. A leur arrivée, les pompiers pénètrent dans le cyclofiltre équipée d'ARI afin de retirer toutes les sciures incandescentes et les manches du cyclofiltre percées par ces dernières. Les pompiers inspectent le haut du silo de stockage et détectent des points chauds. Ils démontent un évent ATEX et pénètrent dans le silo par un trou d'homme. Ils analysent ainsi la surface du stockage à l'aide d'une caméra thermique. Cette analyse confirme la présence de braises en surface. Les pompiers arrosent la surface avec de l'eau et des émulseurs afin de créer un tapis de mousse pour éteindre les braises et éviter la mise en suspension des poussières. Une fois le tapis de mousse formé, les pompiers demandent la vidange complète du silo. Une première benne de poussières est évacuée par la partie basse du silo. L'intervention prenant trop de temps, les pompiers demandent l'arrêt de la vidange et démontent la plupart des événements anti-explosion afin de permettre la circulation d'air frais. Ils interviennent également en partie haute du silo afin d'enlever les sciures brûlées sur 10 cm d'épaisseur et une surface de 5 m². Après un nouveau contrôle par caméra thermique du haut du silo, aucun autre point chaud n'est détecté. Les services d'incendies repartent vers 18h et demandent au personnel de l'usine de continuer la vidange. Cette opération se termine le 21 juin vers midi. Selon l'exploitant, il semble que le départ d'incendie soit survenu au cours de l'usinage d'une pièce. Les copeaux incandescents ont été en partie enlevés par le dispositif de "piège" du système d'aspiration et sont ainsi parvenus au cyclofiltre et au silo.
-  **N°34605 - 22/05/2008 - FRANCE - 52 - GUDMONT-VILLIERS**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un feu se déclare vers 3 h dans un local de stockage d'une scierie ; 23 pompiers éteignent l'incendie avec 3 lances à débit variable. Une ligne électrique est endommagée privant le site d'électricité. Aucun blessé n'est à déplorer mais 40 employés sont en chômage technique.

-  **N°34285 - 27/02/2008 - FRANCE - 64 - NAVAILLES-ANGOS**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un feu se déclare vers 21h dans la cabine à peinture d'une entreprise de fabrication de cercueils. La chute d'un pistolet de peinture sur un bidon de solvant ouvert aurait provoqué une étincelle qui a initié l'incendie. Malgré l'utilisation d'un extincteur, l'exploitant ne parvient pas à contenir le feu qui se propage rapidement dans le bâtiment. 37 pompiers interviennent et maîtrisent le feu le 28/02 vers 0h30. Les bidons de vernis calcinés lors de l'accident sont pris en charge par une société spécialisée ainsi que les résidus liquides contenus dans les bacs de rétention. Le bâtiment constituant l'entreprise a été entièrement détruit ; 4 employés sont en chômage technique.
-  **N°33771 - 25/10/2007 - FRANCE - 39 - LECT**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un feu détruit 1 000 m² d'une usine de fabrication de tringlerie de bois de 3 000 m² répartie sur 3 niveaux. L'incendie se produit dans une unité qui ne possède pas de détection de fumée et de protection incendie. Le maire se rend sur les lieux. Les 43 pompiers préservent une chaîne de peinture et une maison attenante. Des problèmes d'approvisionnement en eau sont rencontrés, malgré l'existence d'une réserve municipale de 500 m³, malheureusement trop éloignée du lieu de l'incendie. Un pompier est légèrement blessé. L'équivalent en stock, d'un mois de chiffre d'affaire est détruit. La gendarmerie effectue une enquête afin de déterminer l'origine du sinistre.
-  **N°32989 - 13/05/2007 - FRANCE - 47 - LAFITTE-SUR-LOT**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se produit vers 1h15 dans une usine de recyclage de copeau de bois d'une superficie de 2 000 m². Les pompiers mettent en oeuvre 10 lances à incendie. Les eaux d'extinction risquant de polluer le SALABERT, affluent secondaire du LOT. Un confinement au moyen de sciure est établi. La circulation sur la départementale 666 est rétablie une fois les opérations terminées. Dix personnes sont en chômage technique.
-  **N°32766 - 05/03/2007 - FRANCE - 88 - SOCOURT**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un feu se déclare vers 10 h dans un silo de 150 m³ de sciure d'une entreprise de fabrication de cercueils. Les pompiers maîtrisent le sinistre avec 1 grande lance. 15 employés sont en chômage technique pour une semaine.
-  **N°31043 - 22/11/2005 - FRANCE - 21 - OUGES**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une usine de fabrication de palettes en bois, un feu se déclare vers 20 h sur des palettes stockées en plein-air. Les flammes se propagent à la toiture sur 200 m² puis aux greniers d'un bâtiment de production de 600 m² à simple rez-de-chaussée. Les 21 pompiers mobilisés mettent en oeuvre 4 lances, dont 1 montée sur échelle pivotante, et dégarnissent les structures. Les secours effectuent des rondes de surveillance du site pendant la nuit. Les eaux d'extinction d'incendie endommagent plusieurs machines.
-  **N°30707 - 27/09/2005 - FRANCE - 19 - BEYNAT**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un feu se déclare vers 6h15 dans un silo de 100 m³ de sciure d'une usine de fabrication de parquets. Le réservoir est alors rempli à 75 %. Les secours alertés par un riverain établissent un périmètre de sécurité et protègent les bâtiments voisins avec 2 lances, alimentées par un poteau incendie distant de 500 m. Les pompiers localisent les points chauds par caméra thermique, refroidissent le silo avec une lance de 500 l/min et le dépotent ; 4 employés sont en chômage technique à la suite de ce sinistre.
-  **N°30373 - 27/07/2005 - FRANCE - 87 - FEYTIAT**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un feu se déclare vers 5 h sur un stockage extérieur de bois dans une menuiserie. L'incendie se propage aux ateliers de 2 000 m² dont il détruit 500 m². Les 24 pompiers mobilisés maîtrisent le sinistre en 1 h et 3 binômes effectuent des reconnaissances sous ARI. A la suite de l'accident, 5 personnes sont en chômage technique.
-  **N°30378 - 27/07/2005 - FRANCE - 42 - LAY**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un jour de canicule, un feu se déclare vers 14 h sur des broussailles en bordure extérieure d'une usine de fabrication de crayons en bois. Atteintes par le vent, les flammes se propagent à une cellule de stockage de copeaux et à un bâtiment de production où elles endommageront 3 lignes de vernissage et 100 m² de toiture. Les employés sont évacués et l'alimentation électrique est coupée sur le site. Trois ouvriers contiennent le feu à l'intérieur du bâtiment au moyen d'extincteurs avant que les pompiers ne mettent en oeuvre 4 lances et maîtrisent le sinistre en 1 h. A la suite de l'accident, 11 employés sont en chômage technique. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant un rapport détaillé de l'accident. Les abords de l'établissement sont débroussaillés.
-  **N°29556 - 30/03/2005 - FRANCE - 06 - LA TRINITE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie dans une menuiserie de 600 m² abritant un atelier de fabrication de matériel électrique se propage au bâtiment contigu. Les pompiers maîtrisent le sinistre, le propriétaire de la menuiserie est légèrement intoxiqué. Aucun chômage technique n'est envisagé.

-  **N°29404 - 13/03/2005 - FRANCE - 85 - CHAUCHE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un feu se déclare dans un silo de 60 m³ de déchets de sciage. Les énergies sont coupées sur le site. Les pompiers vidangent le silo sous couverture d'une lance incendie.
-  **N°29421 - 11/03/2005 - FRANCE - 02 - VILLERS-COTTERETS**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Une explosion, suivie d'un feu, se produit dans un silo de 600 m³ contenant 60 t de sciures de bois. Les pompiers mettent en place un périmètre de sécurité de 200 m. Les employés de l'usine et ceux de l'établissement mitoyen sont évacués. Un rideau d'eau est mis en oeuvre pour protéger 2 autres silos.
-  **N°28986 - 20/01/2005 - FRANCE - 24 - SAINT-SEURIN-DE-PRATS**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie dans une menuiserie détruit 80 % d'un bâtiment de 400 m² comprenant des ateliers et des locaux administratifs ; 2 ouvriers sont en chômage technique.
-  **N°28522 - 08/11/2004 - FRANCE - 21 - VERTAULT**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une usine de fabrication d'objet en bois soumise à déclaration, un feu se déclare au niveau de l'extracteur à copeaux d'un silo de 150 m³, alors rempli de 20 m³ de produit. Devant les risques d'explosion de poussières, les pompiers démontent le fond du réservoir et déblaient sous couvert d'une lance. Selon l'exploitant, le passage en force d'une masse de copeaux aurait déformé la vis sans fin du silo, permettant par frottements un échauffement de pièces métalliques à l'origine du départ de feu. L'exploitant règle le doseur à copeaux du silo pour diminuer la probabilité de renouvellement d'un tel accident.
-  **N°27886 - 07/09/2004 - FRANCE - 12 - DECAZEVILLE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 A la suite de l'inflammation d'une fuite de gaz, un incendie embrase plusieurs bâtiments d'une usine de fabrication de parquets. L'alimentation en gaz est coupée sur le site. Les 38 employés de l'établissement sont en chômage technique.
-  **N°27561 - 06/07/2004 - FRANCE - 76 - SAINT-ETIENNE-DU-ROUVRAY**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une usine de fabrication d'objets en bois, un feu se déclare sur un compacteur à palettes. Les pompiers évitent la propagation de l'incendie à un stockage de copeaux.
-  **N°27505 - 30/06/2004 - FRANCE - 70 - JUSSEY**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une usine de fabrication de cercueils, un feu se déclare dans une cabine de teinte solvantée à l'arrêt pour une opération de maintenance. Un agent d'entretien change l'emplacement d'un bloc d'éclairage dans la partie supérieure de la cabine quand sa perceuse électrique génère un point chaud. L'incendie se propage à 15 pompes reliées à des bidons de solvants (se trouvant à 2 m de la cabine), puis à l'ensemble de l'atelier de vernissage en transitant par les aspirations et les exutoires de fumées qui se sont ouverts automatiquement. Le personnel intervient avec un RIA avant que les pompiers n'éteignent totalement l'incendie au moyen de 3 lances. L'agent d'entretien s'est blessé à une cheville en chutant. Les dommages matériels sont conséquents : 300 m² de toiture détruits, 2 cabines, des pompes et un tunnel de séchage inutilisables. Cent-soixante employés sont en chômage technique 5 jours. L'activité de teinte des produits (1ère étape du vernissage des cercueils) est arrêtée et transférée vers une autre usine du groupe. L'inspection des installations classées demande à l'exploitant un rapport d'accident avec proposition d'actions correctives. L'exploitant procède au sprinklage de l'atelier de vernissage et étudie le remplacement des teintés solvantés par des teintés hydrodiluable.
-  **N°27189 - 29/05/2004 - FRANCE - 26 - GRANGES-LES-BEAUMONT**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une usine de fabrication d'objets en bois, un incendie détruit un local de 150 m² abritant des manches de pioches.
-  **N°27081 - 13/05/2004 - FRANCE - 39 - ETIVAL**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Une violente explosion détruit peu après 21 h une tabletterie de 600 m² spécialisée dans la fabrication de cannes en bois. Le gérant nettoie un égouttoir à vernis quand le frottement de 2 pièces métalliques génère une étincelle qui va enflammer les solvants. Malgré les efforts de l'exploitant, le sinistre se propage rapidement au contact des produits très inflammables. L'accumulation des gaz de combustion est à l'origine de l'explosion qui souffle le bâtiment durant l'intervention des pompiers. L'accident ne fait aucun blessé mais le préjudice est considérable pour la petite entreprise ; l'outil de production et le stock de produits finis (30 000 euros) sont détruits et les 4 employés sont en chômage technique durant plus d' 1 mois.

-  **N°26999 - 27/04/2004 - FRANCE - 27 - GAILLON**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une usine de fabrication de cercueils, un feu se déclare vers 11 h dans un atelier de vernissage de 1 500 m² abritant 500 kg de polyuréthane et des bidons de 20 l de solvants. A la suite du déclenchement de l'extinction automatique à mousse et de la fermeture des portes coupe-feu, les 20 employés présents sur les lieux inhalent de la mousse ; 5 d'entre eux grièvement atteints sont hospitalisés, les 15 autres sont examinés sur place par les secours. Les eaux d'extinction sont confinées par les pompiers et récupérées par une société spécialisée. L'entreprise reprend son activité le lendemain matin.
-  **N°25331 - 12/08/2003 - FRANCE - 70 - JUSSEY**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un feu se déclare dans une menuiserie fabriquant des articles funéraires.
-  **N°25701 - 30/07/2003 - FRANCE - 12 - MOURET**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un feu dans l'atelier de vernissage d'une ébénisterie se propage aux locaux de séchage et de stockage du mobilier. Les pompiers ont pu intervenir rapidement en profitant de la grande citerne installée par l'ébéniste. La présence de portes coupe-feu a permis de sauver l'atelier de fabrication.
-  **N°24555 - 07/05/2003 - FRANCE - 27 - GAILLON**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Une déflagration se produit sur un cyclofiltre dans une scierie / menuiserie. Des sciures, copeaux et manchons de filtres incandescents sont projetés par les événements d'explosion sur les toitures avoisinantes. L'incendie se propage ainsi à 500 m² de la toiture d'un bâtiment de production et à 300 m² de celle d'un autre bâtiment de maintenance. Après avoir évacué le personnel, 40 pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de 3 lances. Un nouveau foyer détecté dans le silo 2 h plus tard est éteint au moyen d'une lance. Une personne est brûlée superficiellement aux épaules. Les employés ne seront pas mis en chômage technique.
-  **N°24433 - 08/04/2003 - FRANCE - 70 - JUSSEY**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Le personnel d'une fabrique de cercueils constate à 14 h la présence d'éléments incandescents sur la partie supérieure du silo de 250 m³ de sciures alimentant une chaudière de 4,5 MW. Les services de secours arrosent le silo plein à 50 % et le vident jusqu'à 15 %. L'installation est remise en service le lendemain matin et moins de 30 min plus tard le silo explose en trois détonations, entraînant une déformation importante de son volume et son inclinaison en appui sur un bâtiment. Les équipements de collecte et d'alimentation en sciures sont détruits. Les flammes de l'incendie qui suit atteignent un bâtiment d'entretien et font fondre les éléments en matière plastique situés dans un rayon de 20 m. L'intervention de 25 pompiers évite la généralisation du sinistre par arrosage des bâtiments annexes. L'entreprise (170 employés) doit s'arrêter durant 48 h. Des éléments résiduels incandescents ou chauds auraient pu subsister à la suite du désilage opéré après le premier sinistre. Le silo, devenu instable, sera détruit. Il ne comportait pas d'élément éventable contrairement aux indications du dossier de demande d'autorisation initiale, la rupture d'éléments de canalisation ou de filtration aurait pu conduire à leur projection. L'inspection des installations classées constate les faits et propose au préfet un arrêté mettant en demeure l'exploitant d'équiper ses installations présentant des risques d'explosion de poussières des dispositifs de protection nécessaires.
-  **N°22558 - 04/06/2002 - FRANCE - 39 - BLETTERANS**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans un silo d'une usine de fabrication d'articles en bois, une trentaine de m³ de sciure entre en combustion.
-  **N°22204 - 10/04/2002 - FRANCE - 51 - SERMAIZE-LES-BAINS**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans un silo à sciure contenant 1 500 kg de poussières de ponçage de bois d'une entreprise de fabrication de gabarits pour chaussure. Une personne est blessée. Le silo est vidé sous protection d'une lance incendie.
-  **N°21856 - 06/12/2001 - FRANCE - 16 - RANVILLE-BREUILLAUD**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans une fabrique de meubles. Les portes coupe-feu permettent de limiter le sinistre au petit atelier de montage dans lequel il s'est déclaré vraisemblablement à la suite à un problème électrique. L'exploitant avait mis en place des conditions de sécurité sévères et une équipe de premier secours avait été formée.
-  **N°21288 - 21/10/2001 - FRANCE - 38 - EYBENS**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans une entreprise de fabrication de maison en bois.

-  **N°18910 - 11/10/2000 - FRANCE - 52 - MARANVILLE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une usine de travail du bois, un mois après un incendie similaire, un feu se déclare dans un broyeur à bois. Les braises aspirées par le circuit de reprise des copeaux font brûler les manches du filtre de l'un des 2 silos. Les portes installées sur ce silo à la suite du 1er sinistre permettent sa vidange rapide. Le redémarrage de l'installation, reportée au lendemain par mesure de sécurité, conduit à un nouveau départ de feu dans le second silo (silo de remplacement) ; 23 personnes sont en chômage technique 1/2 journée. Le broyeur à copeaux est remis en service avec extraction manuelle des copeaux pour contrôle avant leur aspiration. Après diagnostic, une maintenance complète est réalisée (changement des couteaux). Un nettoyage périodique sera effectué. Une détection d'incendie et une extinction automatique des étincelles seront mises en place sur le circuit d'aspiration, ainsi qu'une colonne sèche et une détection automatique dans les silos. Les investissements sont évalués à 800 KF.
-  **N°19384 - 08/09/2000 - FRANCE - 52 - MARANVILLE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Des promeneurs, passant à proximité d'une usine de travail du bois, constatent des fumées se dégageant d'un silo à sciure (320 m³) et donnent l'alerte. Les pompiers refroidissent le silo et vident la sciure avec difficultés compte tenu de l'accès limité à l'intérieur. Pour une raison inconnue, le feu s'est déclaré dans le broyeur à copeaux (bourrage, présence de corps étrangers, échauffement des copeaux ?). Des braises, aspirées par le circuit de reprise des copeaux, ont propagé l'incendie dans le cyclofiltre, provoquant la combustion des filtres à manche, et dans le silo. Les manches filtrantes sont remplacées et l'ensemble de l'installation est nettoyé. Le silo et le cyclofiltre sont remplacés 3 semaines plus tard. Le nouveau silo est équipé de 2 panneaux démontables (3 m x 3 m) pour en faciliter l'accès interne.
-  **N°18364 - 27/07/2000 - FRANCE - 39 - PONT-DE-POITTE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie détruit un atelier de fabrication d'objet en bois de 300 m². Deux personnes sont en chômage technique.
-  **N°15398 - 16/04/1999 - FRANCE - 10 - VILLE-SOUS-LA-FERTE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une entreprise de contreplaqué moulé, un incendie est provoqué par une explosion dans un silo de stockage de copeaux et poussières de bois alimentant une chaudière. Les pompiers maîtrisent rapidement le sinistre. Un échauffement de la poussière de bois serait responsable de l'explosion. Le silo est vidé, en partie seulement, avant la remise en marche de la chaudière. Une nouvelle explosion et un nouvel incendie surviennent le 4 mai 1999.
-  **N°14853 - 06/02/1999 - FRANCE - 57 - METZ**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans une ébénisterie. Les pompiers maîtrisent rapidement le sinistre. La police conclut à un acte criminel car la porte de l'atelier a été forcée.
-  **N°9605 - 26/07/1996 - FRANCE - 93 - MONTREUIL**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans un entrepôt de meubles de 5 000 m² situé dans un complexe d'habitations et d'entrepôts. Plusieurs habitations sont évacuées. Le coût de l'accident s'élève à 23,5 MF.
-  **N°9886 - 19/07/1996 - FRANCE - 68 - LIEPVRE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une usine fabriquant des piquets de bois, un incendie qui s'initie sur un chariot élévateur, embrase l'atelier de fabrication / traitement puis le bâtiment administratif. Le feu est maîtrisé après 4h30 d'intervention. Malgré leurs ARI, 10 des 74 pompiers engagés sont intoxiqués, 1 250 m² de locaux sont détruits et 20 m³ d'eaux d'extinction pollués par des produits de traitement du bois (sels de Cr, Cu et B contenus dans 4 conteneurs PVC de 1 400 l qui ont fondu) ont rejoint la LIEPVRETTE, le GIESSEN et l'ILL. Sur 17 km, 2 t de poissons morts sont récupérées. Alimentée par le GIESSEN, la nappe phréatique est également menacée. Quelques agriculteurs et autres utilisateurs non prévenus ou mal informés continueront à utiliser l'eau quelques heures après le sinistre. Des puits particuliers en bordure des rivières sont interdits d'utilisation. L'administration constate les faits. Des associations de pêche et un Comité de Bassin portent plainte.
-  **N°8577 - 20/04/1996 - FRANCE - 47 - BARBASTE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Dans une usine de bouchons et de produits à base de liège, un incendie se déclare dans un four de séchage ; 3 millions de bouchons sont détruits. Un énorme panache de fumée se dégage. Les secours évitent la propagation du sinistre à une usine voisine abritant un stock de produits chimiques et de colles ; 10 personnes sont en chômage technique.
-  **N°7670 - 02/11/1995 - FRANCE - 87 - COUZEIX**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans une vannerie. L'entrepôt contiguë de 600 m² est détruit. Un employé légèrement intoxiqué est hospitalisé.
-  **N°7204 - 28/07/1995 - FRANCE - 70 - AILLONCOURT**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie détruit un bâtiment de stockage de bois de 1 000 m².

-     □ □ □ □ □ □
- N°7136 - 05/07/1995 - FRANCE - 28 - TREMBLAY-LES-VILLAGES**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans un hangar de stockage de déchets de solvants de nettoyage, conditionnés en fûts. L'incendie est rapidement circonscrit et les eaux d'extinction retenues dans la cuvette de rétention associée au stockage. Les déchets restant, 3 m³, sont pompés par une société spécialisée et dirigés vers un centre d'élimination.
-     □ □ □ □ □ □
- N°5024 - 14/02/1994 - FRANCE - 39 - MOUCHARD**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie détruit une usine de travail et séchage du bois de 2 000 m² ; 2 grosses lances et 4 petites sont mises en place pour circonscire le sinistre. 10 personnes sont en chômage technique.
-     □ □ □ □ □ □
- N°4961 - 01/02/1994 - FRANCE - 33 - YVRAC**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans une fabrique de bouchons ; 400 m² de bâtiments comprenant la partie administrative et le stockage sont détruits. Les pompiers mettent en oeuvre 1 grosse lance et 3 petites pour lutter contre le feu. Les dégâts sont estimés à 2 MF et 6 personnes se retrouvent en chômage technique.
-     □ □ □ □ □ □
- N°4213 - 02/01/1993 - FRANCE - 22 - LANNION**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans le dépôt d'une fabrique de meubles et se propage à l'atelier et à la surface de vente occupant 1 650 m². L'atelier et l'entrepôt sont détruits. Un tiers de la surface de vente est sérieusement endommagée ; 29 pompiers interviennent et maîtrisent l'incendie en 3/4 d'heure.
-     □ □ □ □ □ □
- N°4181 - 28/11/1992 - FRANCE - 69 - CHASSIEU**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie détruit 500 m² d'un atelier de pyrogravure ; 6 personnes sont en chômage technique. Les eaux d'extinction chargées en solvants polluent les égouts.
-     □ □ □ □ □ □
- N°3540 - 25/04/1992 - FRANCE - 68 - ORBEY**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans les bâtiments de fabrication et de stockage d'une société de production de tamis en bois. Une maison voisine est menacée. Le bâtiment est détruit. Les pompiers donnent la priorité à la protection des maisons voisines. Le coût de l'accident s'élève à 4 MF.
-     □ □ □ □ □ □
- N°2834 - 04/09/1991 - FRANCE - 43 - MAZEYRAT-D'ALLIER**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie détruit un bâtiment de 1 000 m² contenant des machines-outils dans une fabrique de palettes et d'objets en bois destinés à l'emballage ; 22 personnes sont en chômage technique. Les dégâts sont évalués à 5 MF.
-     □ □ □ □ □ □
- N°3156 - 30/08/1991 - FRANCE - 89 - AUXERRE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans une usine de transformation de copeaux ; 6 silos ainsi que les bandes transporteuses sont détruits.
-     □ □ □ □ □ □
- N°3381 - 08/06/1991 - FRANCE - 47 - MEZIN**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans un silo à sciure. Les pompiers interviennent pendant plusieurs heures. 1 contremaître et 2 pompiers sont blessés.
-     □ □ □ □ □ □
- N°2463 - 15/12/1990 - FRANCE - 66 - LE BOULOU**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans une fabrique de bouchons en liège. La combustion des solvants provoque le dégagement de fumées toxiques.
-     □ □ □ □ □ □
- N°2462 - 13/12/1990 - FRANCE - 66 - CABESTANY**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans une fabrique de cagettes et se propage à une seconde entreprise voisine. Cent m³ de bois sont détruits dans la première entreprise. La seconde, une entreprise d'électricité est détruite sur 300 à 400 m².
-     □ □ □ □ □ □
- N°2453 - 08/12/1990 - FRANCE - 16 - VIGNOLLES**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie embrase 7 000 m² d'ateliers dans une usine de fabrication de placage de bois. La circulation est interrompue sur la RN 10 où le souffle de l'incendie projetait des débris de construction enflammés. Du matériel, des matières premières, de véhicules sont détruits.
-     □ □ □ □ □ □
- N°2383 - 05/11/1990 - FRANCE - 47 - BARBASTE**
C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie
 Un incendie se déclare dans une usine de fabrication de bouchons en liège aggloméré. La chaîne de fabrication et un important stock de liège sont détruits. Les dégâts sont évalués à 500 KF.

-  **N°2368 - 26/10/1990 - FRANCE - 77 - PROVINS**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Un incendie détruit 1000 m² d'une usine de fabrication d'éléments de contreplaqués.

-  **N°2331 - 14/10/1990 - FRANCE - 47 - GAUJAC**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Un incendie se produit dans une entreprise spécialisée dans la fabrication de cagettes. Les trois-quarts de l'usine sont ravagés. Les machines de fabrication sont sérieusement endommagées.

-  **N°2169 - 27/09/1990 - FRANCE - 51 - CUMIERES**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Un incendie dans une bouchonnerie provoque des dégâts importants.

-  **N°25975 - 25/07/1990 - FRANCE - 76 - ARGUEIL**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Un incendie se déclare dans un atelier de vernissage d'une société coopérative de production de meubles. Un dysfonctionnement de la pompe de circulation des vernis serait à l'origine du sinistre. Les dommages matériels sont estimés à 3 MF.

-  **N°2050 - 19/07/1990 - FRANCE - 35 - NOYAL-SUR-VILAINE**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Dans une entreprise de réparation de palettes en bois, un incendie détruit un bâtiment de 5 500 m². L'incendie s'est déclenché lorsque les employés ont mis le feu à un stock de vieilles palettes dont ils souhaitaient se débarrasser. Les 15 employés sont en chômage technique.

-  **N°2035 - 13/07/1990 - FRANCE - 87 - SAINT-LAURENT-SUR-GORRE**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Dans une usine de moulage de plastique et bois, un incendie détruit 500 m² et toutes les machines de l'atelier de vernissage.

-  **N°1598 - 09/06/1990 - FRANCE - 75 - PARIS**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Un incendie se déclare dans un atelier d'encadrement situé au rez-de-chaussée d'un immeuble. 6 personnes décèdent, 2 sont intoxiquées et 1 sapeur-pompier blessé.

-  **N°1833 - 01/04/1990 - FRANCE - 45 - SAINT-BENOIT-SUR-LOIRE**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Dans une usine fabriquant des cagettes, un feu se déclare dans un tas de sciure proche d'habitations. Trente pompiers luttent plusieurs heures contre l'incendie ; 500 m³ de rondins et 15 000 cagettes sont détruites. Le préjudice est évalué à 100 KF.

-  **N°1623 - 08/01/1990 - FRANCE - 34 - MONTPELLIER**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Un incendie détruit un entrepôt de meubles; 2 blessés sont à déplorer. Un hôtel voisin est évacué durant l'intervention.

-  **N°1301 - 04/09/1989 - FRANCE - 66 - LE BOULOU**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Dans une usine fabriquant des bouchons, une explosion de poussières de liège et de vapeurs de colle se produit. Deux employés sont grièvement blessés.

-  **N°257 - 23/01/1988 - FRANCE - 39 - NANC-LES-SAINT-AMOUR**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Un incendie se produit dans un atelier d'ébénisterie.

-  **N°6217 - 07/01/1986 - FRANCE - 21 - TOUILLON**
 *C16.29 - Fabrication d'objets divers en bois ; fabrication d'objets en liège, vannerie et sparterie*
 Un incendie détruit une manchisterie, usine fabriquant des manches en bois. Le feu est entretenu par le stock de copeaux de l'entreprise.

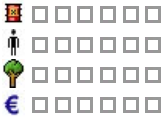

Résultats de recherche d'accidents sur www.aria.developpement-durable.gouv.fr


La base de données ARIA, exploitée par le ministère du développement durable, recense essentiellement les événements accidentels qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publiques, l'agriculture, la nature et l'environnement. Pour l'essentiel, ces événements résultent de l'activité d'usines, ateliers, dépôts, chantiers, élevages,... classés au titre de la législation relative aux Installations Classées, ainsi que du transport de matières dangereuses. Le recensement et l'analyse de ces accidents et incidents, français ou étrangers sont organisés depuis 1992. Ce recensement qui dépend largement des sources d'informations publiques et privées, n'est pas exhaustif. La liste des événements accidentels présentés ci-après ne constitue qu'une sélection de cas illustratifs. Malgré tout le soin apporté à la réalisation de cette synthèse, il est possible que quelques inexactitudes persistent dans les éléments présentés. Merci au lecteur de bien vouloir signaler toute anomalie éventuelle avec mention des sources d'information à l'adresse suivante :


BARPI – DREAL RHONE ALPES 69509 CEDEX 03 / Mel : srt.barpi@developpement-durable.gouv.fr

Liste de(s) critère(s) de la recherche

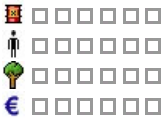
- Date et Lieu : FRANCE
- Activités : C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
- Type d'événement : INSTALLATIONS CLASSEES - Accidents / Incidents concernant une installation classée ou susceptible de l'être
- Phénomène : Incendie
- Résumé : recherche.typeRecherche.tous.mots bois


 **N°44088 - 15/07/2013 - FRANCE - 47 - LACAUSSE**
C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
 Un feu se déclare à 23h15 dans un silo ouvert de 150 m³ de charbon de bois dans une fabrique de charbon de bois. Les pompiers attaquent le sinistre avec 2 lances à eau et protègent un 2ème silo avec une autre lance. Le feu est considéré éteint à 6h30.
































 **N°43876 - 08/06/2013 - FRANCE - 55 - MONTIERS-SUR-SAULX**
C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
 Un samedi matin vers 8h15, un feu se déclare dans le stockage tampon de 800 palettes d'une usine de charbon de bois. Les employés, à l'aide des engins de travail, enlèvent un maximum de palettes autour de la zone en feu, afin d'éviter toute propagation. Les pompiers éteignent l'incendie vers 11 h avec 2 lances à eau, une 3ème protège le stockage de produits finis. L'activité du site n'est pas perturbée. Le bâtiment d'emballage du charbon de bois avait été détruit par un incendie 8 mois auparavant.

 **N°43528 - 01/08/2012 - FRANCE - 69 - PIERRE-BENITE**
C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
 Dans une usine chimique classée Seveso, un feu se déclare en début de soirée dans un bâtiment en cours de démantèlement. Les pompiers internes maîtrisent le sinistre en utilisant une grande échelle fournie par les services de secours publics, la nacelle de l'entreprise en charge du démantèlement étant indisponible. L'exploitant diffuse une communiqué de presse et informe l'inspection des installations classées ainsi que la municipalité. L'enquête menée par l'exploitant montre que l'entreprise de démolition utilisait des chalumeaux pour procéder aux découpes des structures du bâtiment, ce qui avait déclenché un incendie au niveau des poutres de bois enclavée dans la charpente métallique.

 **N°39741 - 04/02/2011 - FRANCE - 51 - LE BAIZIL**
C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
 Un feu se déclare un peu avant minuit dans une fabrique de charbon de bois. Le bâtiment de stockage de 400 m² est entièrement en feu et l'incendie menace un stock de bois proche. Une quarantaine de pompiers, venus avec 2 fourgons, une ambulance et une échelle pivotante, attaque le foyer avec 4 lances alimentées en permanence par 5 camions-citernes, le site ne disposant d'aucun moyen d'alimentation en eau. Le feu est totalement maîtrisé vers 8 h après extinction d'un tas de charbon de bois. Deux pompiers, légèrement intoxiqués par les fumées, sont mis sous oxygène dans l'ambulance avant de rentrer dans leur caserne. La gendarmerie se rend sur place. Une partie du bâtiment est détruite.

 **N°39036 - 01/10/2010 - FRANCE - 55 - MONTIERS-SUR-SAULX**
C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
 Un feu se déclare vers 1 h dans l'entrepôt de 800 m² d'un établissement fabriquant et stockant du charbon de bois. Les pompiers éteignent l'incendie avec 6 lances à eau dont 1 sur échelle, mais la plupart des outils de production sont détruits. Les 30 employés sont en chômage technique. L'année précédente, 3 incendies s'étaient déclarés sur les silos de stockage de charbon de bois de ce même établissement (ARIA 35732, 35784 et 36677).

 **N°38129 - 02/05/2010 - FRANCE - 10 - GYE-SUR-SEINE**
C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
 Un feu se déclare vers 2h40 dans une usine produisant du charbon de bois en sachet et des briquettes, mais l'alerte n'est donnée que vers 5h40 par une patrouille de gendarmerie apercevant de la fumée. Une trentaine de pompiers éteint l'incendie vers 9 h avec 4 lances. Le feu se serait propagé par le tapis de caoutchouc de la ligne de conditionnement transportant le charbon de bois à partir d'une trémie de chargement. La structure des bâtiments est intacte, mais les câblages électriques et différents éléments en caoutchouc doivent être remplacés. Le dispositif de triage et le poste d'ensachage sont également endommagés ainsi que la tour de calibrage et la peseuse. La production et le stock n'ont pas été atteints. Les secours épandent les tas de charbon de bois avec un chargeur et maintiennent une surveillance durant quelques heures pour éviter toute reprise. La présence de cuves d'eau sur site a été très utile pour les pompiers et a permis une intervention efficace. Cependant, l'éclairage est insuffisant en extérieur et le système de vidéo surveillance est inadapté. Le système de détection d'incendie, sous-dimensionné, sera revu. L'exploitant étudie la mise en place de systèmes coupe feu sur les bandes transporteuses. Des exercices réguliers sont prévus avec les pompiers. L'incendie s'est déclaré dans la nuit, à l'une des seules périodes où l'usine est arrêtée et où personne n'est présent sur le site. Les conclusions de l'expertise de l'assureur tendent à montrer qu'il s'agit d'un incendie volontaire. L'exploitant envisage d'assurer un gardiennage du site en permanence. La production reprend après travaux à la fin du mois de mai 2010.

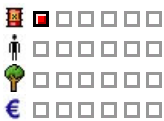
-  **N°36677 - 06/08/2009 - FRANCE - 55 - MONTIERS-SUR-SAULX**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 Un feu se déclare vers 19 h dans 2 silos de 100 m³ contenant du charbon de bois et se propage à d'autres silos voisins. Les 37 pompiers utilisent 5 lances à débit variable dont 1 sur échelle pendant 5 h pour éteindre l'incendie en vidangeant les silos. Le déblai des silos se termine vers 3 h. Deux pompiers volontaires incommodés par les fumées sont hospitalisés.

-  **N°35784 - 29/01/2009 - FRANCE - 55 - MONTIERS-SUR-SAULX**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 Un feu se déclare vers 20h25 au niveau de 2 silos contenant 15 t de charbon de bois. Les pompiers éteignent l'incendie avec 5 lances. Aucune incidence sur le fonctionnement de l'entreprise n'est à déplorer.

-  **N°35732 - 09/01/2009 - FRANCE - 55 - MONTIERS-SUR-SAULX**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 Dans une entreprise de fabrication de charbon de bois, un feu se déclare vers 6 h au niveau de 4 silos de stockage de charbon de 100 m³ pour deux d'entre eux et de 120 m³ pour les 2 autres. Les pompiers maîtrisent le sinistre à l'aide de 5 lances.

-  **N°35261 - 27/09/2008 - FRANCE - 55 - MONTIERS-SUR-SAULX**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 Dans une usine de fabrication de charbon de bois, un feu se déclare vers 9h30 dans un stockage 700 t de charbon de bois. Les pompiers circonscrivent l'incendie à l'aide de 5 lances après 5 h d'intervention. Le tas de charbon est réduit de moitié. En raison de la pluie, la combustion s'est trouvée ralentie.

-  **N°32967 - 04/05/2007 - FRANCE - 55 - MONTIERS-SUR-SAULX**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 Dans une usine chimique, un feu se déclare dans 3 des 6 cellules d'un séchoir contenant 300 m³ de bois. L'incendie menace de se propager aux 3 autres cellules. La chaîne d'évacuation du bois étant hors service, il est impossible de sortir ce dernier du séchoir. Les pompiers maîtrisent le sinistre après une nuit d'intervention à l'aide de 4 lances. Les secours refroidissent l'intérieur des cellules par un jet diffusé, réalisent des ouvertures en partie haute des parois, refroidissent la structure du séchoir et tentent d'éviter la pollution du cours d'eau voisin.

-  **N°31519 - 11/03/2006 - FRANCE - 55 - MONTIERS-SUR-SAULX**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 Dans une usine de production de charbon de bois, un feu se déclare dans un silo. Les pompiers vidangent le stockage de charbon au moyen des équipements de l'installation alors que 4 lances à débit variable sont déployées. L'intervention durera 6 h.

-  **N°29623 - 12/04/2005 - FRANCE - 55 - MONTIERS-SUR-SAULX**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 Dans une usine de production de charbon de bois, un feu se déclare dans un four alimenté au fioul. L'intervention des pompiers est de longue durée.

-  **N°29003 - 21/01/2005 - FRANCE - 60 - TROSLY-BREUIL**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 Dans une usine chimique Seveso seuil haut, un gardien détecte un départ de feu lors d'une ronde. L'incendie ravage 50 m² d'un magasin de stockage d'échantillons et de petits conditionnements situé dans la partie la plus ancienne du site. Les dégâts matériels sont limités : destruction d'une palette, de quelques cartons d'emballage, de petits conditionnements en rayonnage et d'un chariot élévateur. Les secours internes et externes maîtrisent le sinistre en une demi-heure. Les pompiers extérieurs s'activent à sécuriser la charpente en bois du magasin localement endommagée. Les eaux d'extinction sont collectées dans le bassin de rétention du site. L'origine du sinistre n'est pas déterminée. Aucune pollution de la rivière n'est constatée.




N°27640 - 26/07/2004 - FRANCE - 11 - NEBIAS

C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Un incendie à 20h15 dans un atelier de carbonisation du bois, triage et ensachage du charbon de bois se propage au bâtiment de 1 000 m² abritant du charbon de bois conditionné, du bois sec en vrac et des bouteilles de gaz. Le bâtiment a une structure en charpente et bardage métallique et une toiture en fibrociment. Une noria de camions est nécessaire face à l'insuffisance du réseau incendie communal dont la réserve de 500 m³ est rapidement épuisée. Les retards d'intervention qui en résultent et un vent violent facilitent l'extension du sinistre, à une façade de l'établissement, à des stocks extérieurs de bois et à un champ de chaume. Les secours maîtrisent le sinistre, puis surveillent le site jusqu'au surlendemain midi. Le bâtiment de carbonisation et le stock de bois extérieur sont détruits, 6 employés sont en chômage technique. La structure et l'utilisation du bâtiment de la scierie ne sont pas remises en cause. Les eaux d'extinction de l'incendie se sont en grande partie infiltrées dans les sols du site et dans les fossés environnants, mais ne se sont pas déversées dans le ruisseau qui longe l'usine. Selon les gendarmes, des particules incandescentes transportées par des bourrasques d'air (vents violents le jour du sinistre) auraient pu générer l'incendie dans l'atelier de carbonisation dont l'activité nocturne n'est pas surveillée. Une expertise est demandée par les assurances. L'atelier sinistré n'était pas conforme à certaines prescriptions de l'arrêté ministériel relatif à la carbonisation du bois (matériel électrique non adapté aux risques d'explosion et proximité par rapport aux stocks de charbon de bois ensachés et aux approvisionnements en bois notamment). Dans ce cadre, l'atelier avait fait l'objet d'une suspension d'activité par arrêté préfectoral daté du 22/07 et notifié le 27/07. L'inspection des installations classées propose au préfet des mesures d'urgence imposant à l'exploitant de sécuriser le site, d'évacuer et d'éliminer les déchets issus de l'incendie, d'évaluer l'impact de pollution dans les eaux souterraines et de déposer un nouveau dossier de demande d'autorisation d'exploiter dans le cas d'un redémarrage de l'unité.



N°26098 - 21/12/2003 - FRANCE - 38 - LE PONT-DE-CLAIX

C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Un incendie se déclare dans une unité de fabrication de diélectriques au premier étage sous toiture d'un bâtiment d'une plate-forme chimique. Les pompiers internes maîtrisent le sinistre. Les dommages aux équipements de production sont faibles ; l'alimentation électrique d'une étuve, seul équipement en fonctionnement dans le local, est détruite, tout comme le dispositif d'éclairage en plafond. L'incendie s'est propagé à la charpente en bois du bâtiment en partie consumée. Les plaques ondulées de toiture en fibrociment ont éclaté sur 30 m². Un court-circuit dans le bloc d'éclairage au plafond serait à l'origine du sinistre. Les travaux de remise en état seront lourds en raison de la présence d'amiante.



N°25836 - 29/09/2003 - FRANCE - 58 - PREMERY

C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

Un incendie se déclare à la base d'un poteau en bois de la structure d'un bâtiment, sur le chantier d'une usine chimique en rénovation. Le départ de feu est détecté lors d'une 2ème ronde de surveillance, 4 h après l'arrêt des travaux. A leur arrivée, les pompiers font couper l'alimentation électrique du site puis maîtrisent le sinistre au bout de 30 min. Aucune installation en fonctionnement n'est située aux environs du foyer, seule une cuve de 10 m³ d'acide acétique est à proximité immédiate du mur sinistré. Des travaux de soudure de tuyauterie effectués sur le poteau en bois par une entreprise sous-traitante 4h30 auparavant, seraient à l'origine de l'incendie. Des particules incandescentes ou des gouttes brûlantes seraient tombées lors des travaux au pied du poteau puis auraient couvé jusqu'à l'embrassement. Les conséquences de l'accident sont uniquement matérielles : la structure bois séparant les deux murs est détruite ainsi que 10 m² de toiture. Les eaux d'extinction sont recueillies dans les bassins prévus à cet effet avant leur traitement par la station d'épuration du site. Suite à l'accident, les dispositifs de prévention et de protection sont améliorés : la surveillance de fin de chantier est désormais effectuée par le responsable du chantier et le responsable délégué de l'usine ; les déchets de fin de chantier doivent être évacués chaque soir. La rédaction du POI n'étant pas encore réalisée, une démarche d'information auprès des pompiers doit être entreprise (description du contenu des stockages, des capacités d'extinction du site, de la situation des eaux...). D'autre part, l'Inspection demande à ce que les installations électriques fassent l'objet d'un contrôle par un organisme agréé avant remise en exploitation des équipements de production.



N°25350 - 16/08/2003 - FRANCE - 03 - BRAIZE

C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base





Un incendie se déclare dans un bâtiment de stockage en vrac de charbon de bois d'une usine de carbonisation de bois, fermée pour le week-end. Un automobiliste passant à proximité donne l'alerte, mais un portail fermé et un chien interdisant l'entrée du site retardent l'intervention des pompiers. Lors des faits, le bâtiment abrite 150 t de braisettes de charbon en vrac et en big-bag, ainsi que des big-bag de fines. L'incendie est circonscrit par arrosage du produit qui est ensuite évacué du hangar. Finalement, 50 t de stock sont détruites ou inutilisables et la toiture du bâtiment est fortement endommagée : le sinistre est évalué à 15 000 euros. L'essentiel des eaux d'extinction a été absorbé par le charbon de bois, seule une faible partie s'est écoulée dans le bassin de réception des eaux pluviales. Une auto-combustion des matières stockées serait à l'origine de l'accident. L'Inspection demande à l'exploitant de prendre en compte ce phénomène dans l'étude de danger de l'installation.











N°15288 - 06/04/1999 - FRANCE - 63 - BILLON





C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base





Un incendie détruit 2 300 palettes contenant 800 m³ de charbon de bois. Les pompiers déblayent les matériaux incendiés tout en assurant une surveillance. Un incendie de 500 palettes avait déjà eu lieu le 05/01/99. La gendarmerie effectue une enquête.





 **N°12953 - 26/05/1998 - FRANCE - 58 - PREMERY**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 Dans une usine chimique, la toiture à charpente en bois d'un hangar abritant des cuves de jus pyroligneux (condensat de la distillation du bois peu inflammable contenant 75 % d'eau) prend feu. Des fumées abondantes sont émises. Le service d'intervention du site confine le foyer avant qu'il n'atteigne les stockages de produits chimiques annexes. Le feu est éteint 20 mn après le début de l'alerte avec l'aide des pompiers externes arrivés en renfort. Un court-circuit électrique ou des séquelles de travaux de chaudronnerie pourraient avoir allumés le foyer. Les eaux d'extinction ont été stockées dans des bassins déportés. Les dommages sont limités et aucun impact notable n'est observé sur l'environnement.


 **N°11507 - 10/08/1997 - FRANCE - 81 - VAOUR**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 Un incendie se déclare dans une usine produisant du charbon de bois.


 **N°10941 - 20/04/1997 - FRANCE - 81 - VAOUR**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 Un feu se déclare dans un établissement produisant du charbon de bois.


 **N°8902 - 09/10/1996 - FRANCE - 43 - LANGEAC**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 A la suite d'une accumulation de gaz, un incendie détruit la partie carbonisation d'une unité de production de charbon de bois. Durant 1 mois, 11 personnes sont en chômage technique.


 **N°9238 - 26/04/1996 - FRANCE - 10 - GYE-SUR-SEINE**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 Un incendie se déclare dans une fabrique de charbon de bois. Les dommages matériels s'élèvent à 1,35 MF.


 **N°6715 - 30/06/1995 - FRANCE - 27 - ROUGEMONTIERS**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 Un incendie détruit le bâtiment de production d'une fabrique de charbon de bois et un stockage de 4 t. 10 employés sont en chômage technique.


 **N°866 - 17/05/1989 - FRANCE - 88 - DOMFAING**
 *C20.14 - Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base*
 Un incendie détruit 10 000 m³ de charbon de bois dans un dépôt.






Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19)



Demande d'autorisation d'exploiter au titre des articles L 512-2 et suivants du code de l'environnement

PIECE E NOTICE D'HYGIENE ET SECURITE DU PERSONNEL

Fiche de validation interne

Affaire :		Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19) Demande d'autorisation d'exploiter au titre des articles L 512-2 et suivants du code de l'environnement			
Propriétaire du rapport	 Pierre Henri Gaudriot				
Commentaire					
Statut :	Rapport provisoire	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Rapport définitif	<input type="checkbox"/>			
Numéro d'affaire :	06013				
Intervenants SOMIVAL	Chef de projet	Chargé d'étude			
	Jacques Le Guen	Vianney LEPINE François Guiguet Céline Houlle			
Nom du fichier :	E - Notice HS V3.docx				
Rédacteurs :	 Site de Clermont-Ferrand 23 rue Jean Claret 63 000 Clermont-Ferrand Tel 04 73 34 75 00				
	Rédigé par		Vérfié par		
	Nom	Signature	Nom	Signature	
	Amandine BARATON Evelyne BOUCHERAT Alexandre BOISSON Paul PHILBEE Vianney LEPINE		Jacques Le Guen		
Diffusion	Client	nom		X exemplaires	
	Prestataires externes	nom(s)			

Historique

Indice	Date	Observations	Rédigé par	Vérfié par
V1	Février 2017	Première édition du document	E. BOUCHERAT V. LEPINE	J. LEGUEN
V2	Avril 2017	Corrections après relecture	E. BOUCHERAT V. LEPINE	J. LEGUEN
V3	Août 2017	Corrections	V. LEPINE	J. LEGUEN

Sommaire

1-	Introduction.....	5
2-	Dispositions générales.....	6
2.1	Effectifs et organisation du travail	6
2.2	Entreprises extérieures	9
2.3	Affichages et registres obligatoires.....	9
2.4	Règlement intérieur, information et formation du personnel, accident du travail	10
2.4.1	Règlement intérieur.....	10
2.4.2	Information du personnel	10
2.4.3	Formation du personnel.....	10
2.4.4	Accident du travail.....	10
2.5	Institutions	10
2.5.1	CHSCT facultatif	10
2.5.2	Délégués du personnel.....	11
2.5.3	Comité d'entreprise facultatif.....	11
2.5.4	Médecine du travail	11
2.6	Hygiène générale dans l'entreprise	11
2.6.1	Locaux et entretien :.....	11
2.6.2	Aération, chauffage, éclairage, insonorisation.....	12
3-	Sécurité du personnel	15
3.1	Equipements de protection individuelle	15
3.2	Prévention des risques.....	15
3.2.1	Mesures générales de prévention	15
3.2.2	Prévention des risques liés aux machines et appareils	17
3.2.3	Prévention des risques liés aux produits et produits dangereux.....	17
3.2.4	Prévention des risques liés à l'électricité	18
3.2.5	Prévention des risques liés à la circulation et au chargement/déchargement	18
3.2.6	Prévention des risques liés à la production de chaleur	19
3.2.7	Prévention des risques liés au travailleur isolé	19
3.2.8	Prévention des risques liés au bruit	19
3.2.9	Prévention du risque incendie	19
3.3	Intervention	20
3.3.1	Moyens humains	20
3.3.2	Moyens matériels	20
3.3.3	Intervention extérieure.....	21

Tableaux

Tableau 1 : Effectifs	6
Tableau 2 : Effectif CIBV par poste	8
Tableau 3 : Ventilation des locaux.....	12
Tableau 4 : Volume des bâtiments recevant le personnel	13
Tableau 5 : Polluants émis par les ventilations	13
Tableau 6 : Valeurs d'éclairage dans les locaux de travail	14
Tableau 7 : Fréquence des contrôles	16

Figures

Figure 1 : Plan masse avec repères pour les différents postes	7
---	---

1- Introduction

Une notice dite « hygiène et sécurité » est prévue par le code de l'environnement dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploiter une ICPE.

L'article R512-6 alinéa 6° du code de l'environnement prévoit une notice de conformité de l'installation projetée avec les prescriptions du code du travail relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel. Celle-ci doit être jointe à toute demande d'autorisation d'exploiter une ICPE, adressée au préfet.

Cette notice permet de s'assurer que le domaine « hygiène et sécurité » des travailleurs a bien été pris en considération par le demandeur et que ses choix – quant à la conception de l'installation –, tels qu'exposés dans son projet, satisfont aux exigences législatives et réglementaires en matière de santé et de sécurité du personnel.

Il n'existe pas de modèle-type de notice Hygiène et sécurité. Son contenu ne peut que reposer sur le principe général, rappelé par le code du travail, à savoir que l'employeur est tenu d'organiser l'activité de son entreprise dans le souci de garantir le meilleur niveau de protection de la santé et de la sécurité des travailleurs.

La présente Notice Hygiène et sécurité est organisée de la façon suivante :

- Dispositions générales :
 - Effectif et organisation du travail
 - Hygiène générale dans l'entreprise
 - Intervention des entreprises extérieures
 - Règlement intérieur et registres
 - Information et formation du personnel
 - Institutions
- Prévention des risques
- Equipements de travail
- Organisation des secours

2- Dispositions générales

2.1 Effectifs et organisation du travail

Tableau 1 : Effectifs

Nombre de salariés	20 environ
Horaires	Personnel d'exploitation : en 3 x 8, 7jours/7 Lundi au dimanche : 6h à 14h - 14h à 22h - 22h à 6h + une astreinte Personnel administratif : Lundi au vendredi : 8h à 17h Livraisons – expéditions Lundi au samedi inclus – 8h à 16h
Durée de travail	Durée légale 35h/semaine Une pause d'une heure est prévue pour le déjeuner du personnel de jour. Un roulement complet pour une équipe est effectué sur 6 semaines.
Astreinte	prévues pour l'encadrement et le personnel de maintenance de façon à pouvoir intervenir en cas d'incident
Fermetures annuelles	Fermeture pour maintenance 1 ^{ère} quinzaine d'août, prévisionnellement

La répartition géographique des effectifs sur le site figure sur le tableau p. 8:

Figure 1 : Plan masse avec repères pour les différents postes

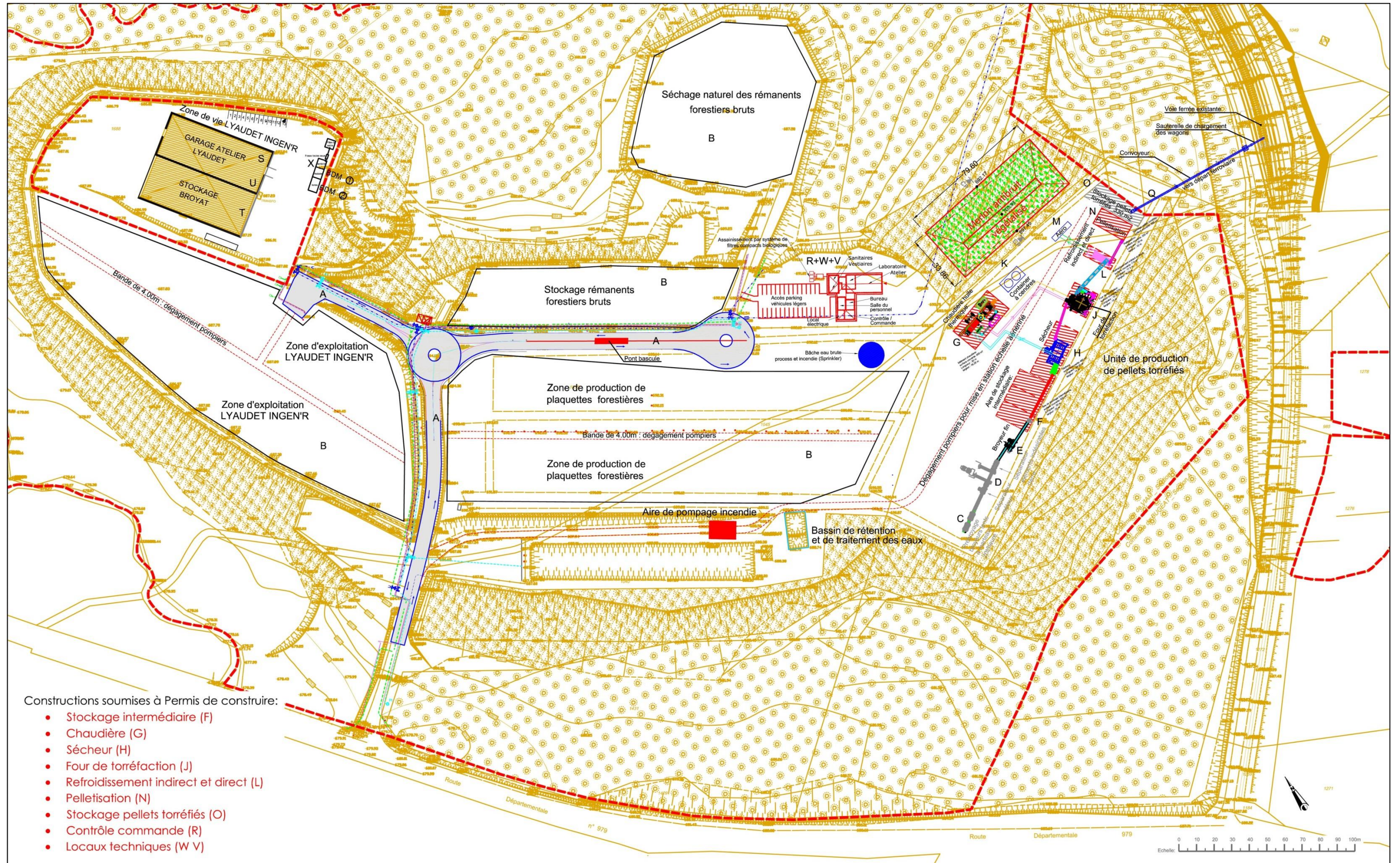


Tableau 2 : Effectif CIBV par poste

Repère sur le plan code	Unité fonctionnelle Fonctions principales	longueur, largeur hauteur ¹ des bâtiments	Activités réalisées Matériel principal	Effectifs
	Gardien	2,50 m x 3 m	surveillance	1
A	Circulation sur voiries internes		Poids lourds	
B	Stockage de bois brut	S=12 300 m ² ; pas de bâtiment	Pelle, bull pour mise en andains	1
C	Broyage primaire		2 lignes de broyage-obtention P100 Broyeurs à marteau	2
D	Séparateurs métaux et indésirables		1 séparateur métaux 1 séparateur d'éléments indésirables	1
E	Broyage secondaire		Broyeur à marteau-obtention P16	1
F	Aire couverte de stockage intermédiaire	30m x 20 m x 7 m	Stockage ships	1
G	Unité de combustion (chaudière)	Bâtiment 30m x 16,5 m x 16 m	Fournit la température nécessaire au sécheur et au four de torréfaction	1
H	Séchage	Bâtiment 33m x 14 m x 4,1 m	Sécheur à bande – obtention humidité à 12%	1
J	Four de torréfaction	Bâtiment 15m x 15 m x 25 m	Four à étage	2
K	Conteneurs à cendres		Stocke les cendres de bois issus de la chaudière	0
L	Refroidissement indirect et direct	18 m x 7m x 6 m		
M	Aéroréfrigérants s	14m x 4m x 3m	Condense la vapeur d'eau	
N	Unité de pelletisation	Bâtiment 20 x 10 m x 17 m	Presse et ajout de liants	1
O	Stockage pellet torréfiés	Bâtiment 33m x 20 m x 7 m		1
P	Convoyage entre les unités		Convoyeur à bande	
Q	Convoyage vers train		Convoyeur à bande	2
R	Bâtiment contrôle commande	Bâtiment 30 m ²		2
S à U X	Entreprise Lyaudet Ingen'R non concernée par la présente demande			
V	Ateliers CIBV	Bâtiment 200 m ²		2
W	Bureaux et sanitaires CIBV	250 m ²	Bâtiment modulaire	1
			Total CIBV	20

2.2 Entreprises extérieures

Sur le site, des entreprises de maintenance et des organismes de contrôle interviendront régulièrement. Des contrôles réglementaires seront effectués sur les installations par des sociétés agréées.

La société CIBV mettra en place un plan de prévention pour les entreprises extérieures intervenant sur le site. Ce plan de prévention sera accompagné de consignes générales de sécurité et d'un permis feu, si nécessaire, à délivrance journalière.

Ce protocole de sécurité sera réalisé sous forme de consignes à respecter scrupuleusement. Il devra être accepté par chaque fournisseur / entreprise / transporteur intervenant dans l'enceinte du site.

2.3 Affichages et registres obligatoires

Un certain nombre de livres, registres, affichages, documents doit être tenu à jour par le chef d'établissement et mis à la disposition de l'Inspecteur du travail.

Conformément à la réglementation, les consignes, procédures et notes de service seront élaborées, diffusées et affichées sur des tableaux prévus à cet effet (affichages généraux).

Ils seront constitués, entre autre, par :

- le nom de l'inspecteur du travail, de l'inspecteur de la CRAM, du médecin du travail, la liste nominative des secouristes et leur numéro de poste téléphonique, les numéros de téléphone des services de secours et incendie en cas d'urgence,
- les plans d'évacuation des locaux,
- la cartographie des moyens de lutte contre l'incendie (emplacements)
- les consignes en cas d'incendie
- la procédure d'alerte
- le soin aux électrisés.

L'affichage comprendra également :

- l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter
- le règlement intérieur
- les horaires de travail.

Parmi les autres spécificités qui seront présentes, mentionnons celles concernant :

- l'interdiction de fumer dans les bureaux ainsi que vers les zones sensibles ou à risques,
- les mesures de sécurité relatives à certains types de matériels (convoyeurs, broyeurs...)
- la procédure de permis feu obligatoire pour certains travaux.

Parmi les registres obligatoires, tenus à disposition, on note en particulier :

- registres intéressant l'hygiène et la sécurité :
 - registre de l'inspection du travail
 - registre du CHSCT
 - registre d'observations des délégués du personnel
 - registre des entreprises extérieures
- registres de vérification et de contrôles techniques divers, relatifs aux :
 - vérifications des installations électriques
 - exercices incendie
 - vérification des appareils de levage
 - vérification des appareils à pression
 - vérification de la chaudière
 - ...
- Registres de la médecine du travail :
 - Visites médicales réglementaires
 - Absences du personnel
 - Carnet de soins

2.4 Règlement intérieur, information et formation du personnel, accident du travail

2.4.1 Règlement intérieur

Conformément à la réglementation, un règlement intérieur est établi. Il sera affiché dans l'entreprise et mis à disposition des salariés.

2.4.2 Information du personnel

Diverses dispositions sont prévues pour l'information du personnel, en particulier :

- Remise d'un livret d'accueil et des EPI nécessaires aux postes
- Visite de l'établissement axée sur la sécurité pour les nouveaux embauchés.

2.4.3 Formation du personnel

Différentes formations sont dispensées au personnel de l'usine, en particulier :

- Formation à la sécurité générale et au poste de travail,
- Formation délivrée par l'installateur lors de l'implantation de nouvelles machines ou livraison de nouvelles machines,
- Habilitation électrique,
- Formation de sauveteurs secouristes du travail et recyclage régulier, réalisés par un prestataire extérieur à l'entreprise.

Un plan annuel de formation est établi par la Direction.

2.4.4 Accident du travail

Conformément à la législation en vigueur, il sera établi des déclarations d'accidents du travail pour tous les accidents survenus aux salariés de l'établissement.

Tous les accidents du travail (avec ou sans arrêt) seront répertoriés et les indices taux de fréquence et de gravité seront suivis. Toutes les données concernant les accidents de travail seront disponibles.

En cas d'accident avec arrêt, une enquête suivie d'un compte-rendu est effectuée par le correspondant permanent de sécurité. A l'issue de l'enquête, un retour annuel d'expérience avec analyse des liens de cause à effet sera réalisé.

En cas d'incident ou d'accident, une boîte de premiers secours sera à disposition à l'infirmerie. Les salariés auront tous connaissance de l'emplacement de la trousse de premiers secours.

En cas d'accident grave, il sera fait appel aux pompiers ou au SAMU, qui évacueront le blessé aux urgences de l'hôpital approprié le plus proche.

L'alerte interne et l'appel des secours extérieurs au site passent par le réseau téléphonique classique, éventuellement doublé par les téléphones mobiles du personnel.

2.5 Institutions

2.5.1 CHSCT facultatif

Le nombre de salariés étant inférieur à 50 personnes à CIBV, un Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail dans l'établissement est facultatif.

Conformément à la réglementation, le règlement intérieur sera élaboré et affiché dans le bâtiment au niveau du bureau, figureront également les numéros de téléphone des services de secours et d'incendie en cas d'urgence, le nom de l'inspecteur du travail, de l'inspecteur de la CRAM, du médecin du travail.

Le directeur de l'usine est chargé de l'application des mesures règlementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité du travail.

Si un CHSCT est instauré dans l'établissement de CIBV, ce comité est composé de membres élus pour une durée de trois ans, traite des points liés à l'hygiène, à la sécurité dans l'entreprise et à l'amélioration des conditions de travail. Il donne son avis sur les dossiers relatifs aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Les réunions du CHSCT sont au minimum trimestrielles.

2.5.2 Délégués du personnel

Les délégués du personnel ont pour mission de présenter au chef d'entreprise les réclamations individuelles ou collectives relatives notamment à l'application du code du travail et des autres textes concernant la protection sociale, l'hygiène et la sécurité.

2.5.3 Comité d'entreprise facultatif

Lorsqu'une entreprise compte moins de cinquante salariés la constitution d'un comité d'entreprise est facultative.

Le comité d'entreprise a un rôle général pour assurer ou contrôler la gestion des activités sociales et culturelles de l'entreprise. Il est consulté sur l'organisation du travail, la formation professionnelle, la marche de l'usine. Il formule des avis et des propositions pour améliorer les conditions de travail et d'emploi, la formation professionnelle et les conditions de vie dans l'entreprise.

2.5.4 Médecine du travail

Le suivi médical des travailleurs sera assuré par la médecine du travail qui vérifiera l'aptitude de chaque employé notamment par le biais :

- d'une visite médicale d'embauche,
- d'un suivi médical de tous les employés au cours d'une visite annuelle,
- et d'une visite médicale de reprise du travail, après une absence prolongée ou répétitive pour cause de maladie ou d'accident du travail.

Le médecin du travail effectuera des visites régulières sur le site. Il exerce une mission de conseil auprès du chef d'entreprise et des salariés sur l'amélioration des conditions de vie et de travail dans l'entreprise, l'hygiène en général, la prévention contre toutes les nuisances.

Le médecin du travail participera aux réunions du Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail s'il existe.

2.6 Hygiène générale dans l'entreprise

2.6.1 Locaux et entretien :

Locaux sociaux et bâtiments administratifs

Ils sont équipés :

- de toilettes, de lavabos et de douches à température réglable, séparés hommes-femmes
- de vestiaires, équipés d'armoires individuelles, séparés hommes-femmes, fermant à clé, dans un espace correctement chauffé et aéré. Les armoires sont nettoyées et désinfectées régulièrement.
- d'un réfectoire pour le personnel, avec équipement ad hoc (tables, chaises, réfrigérateur, équipement de réchauffage de plat, eau potable, évier eau chaude/eau froide, fontaine à eau, détergent, essuie-main, poubelles) – capacité : 15 personnes

Nombre de toilettes : au moins un cabinet et un urinoir pour 20 hommes et deux cabinets pour 20 femmes, l'effectif pris en compte étant le nombre maximal de travailleurs présents simultanément.

Nombre de douches : 2

L'entretien de l'ensemble des locaux (sociaux et administratifs) fait l'objet d'un contrat avec une entreprise spécialisée pour le nettoyage. Le nettoyage est réalisé une fois par semaine.

Les locaux industriels :

Chaque agent de production a en charge le nettoyage de son aire de travail en fin de poste. Une attention particulière est portée pour éviter l'accumulation de poussières. Toutefois, les installations de production feront l'objet de contrats de nettoyage industriel qui seront adaptés aux nécessités de l'activité et de maintenance des secteurs concernés. La fréquence des interventions pourra être mensuelle ou annuelle, selon l'importance du nettoyage à prévoir.

Les espaces ouverts, plateformes de stockage, stationnement... :

Les aires de stockage sont maintenues en bon état de propreté par chaque agent intervenant dans ces espaces, à la fin de sa tâche. Les espaces verts et les espaces extérieurs font l'objet d'une intervention ponctuelle par une entreprise spécialisée missionnée par la Direction.

Raccordement aux réseaux :

Les locaux sont raccordés et desservis en eau potable et en réseau d'assainissement.

Déchets :

Des poubelles et containers de tri sont installés dans tous les locaux pour les déchets ordinaires. Une information et une sensibilisation sur le tri est réalisée dans l'entreprise. Les déchets ordinaires sont regroupés par l'entreprise de nettoyage dans les bacs prévus pour la collecte, par le service compétent de la Collectivité. Les déchets particuliers liés à la production font l'objet d'un circuit particulier, tenant compte des risques qu'ils peuvent représenter, et sont évacués par une ou des filières spécialisées.

2.6.2 Aération, chauffage, éclairage, insonorisation

Aération de locaux à pollution non spécifique

Ils correspondent à des locaux dans lesquels la pollution est liée à la seule présence humaine, à l'exception des locaux sanitaires. Il s'agit des locaux administratifs et sociaux et des vestiaires.

L'objectif est de régénérer l'air vicié par la présence humaine en introduisant de l'air neuf pris à l'extérieur et à l'abri de toute pollution.

L'aération sera réalisée soit par ventilation mécanique soit par ventilation naturelle permanente.

La ventilation naturelle aura lieu par des ouvrants donnant directement sur l'extérieur. Les dispositifs de commande de ces ouvrants seront accessibles aux occupants.

L'aération exclusive par ouverture donnant sur l'extérieur est possible lorsque le volume par occupant est égal ou supérieur à :

- 15m³ pour les bureaux et locaux où est accompli un travail physique léger
- 24m³ pour les autres locaux.

Pour la ventilation mécanique, le débit minimal d'air neuf introduit par occupant doit être le suivant :

Tableau 3 : Ventilation des locaux

Désignation des locaux – ventilation mécanique	Débit minimal d'air neuf par occupant en m ³ /heure
Bureaux, locaux sans travail physique	25
Locaux de restauration, locaux de vente, locaux de réunion	30
Ateliers et locaux avec travail physique léger	45
Autres ateliers et locaux	60

Les locaux concernés représentent un volume de 2200 m³ pour 20 personnes.

Tableau 4 : Volume des bâtiments recevant le personnel

Repère sur le plan code	Unité fonctionnelle Fonctions principales	Surface, hauteur des bâtiments (L x l x h)	Volume (m ³)	Activités réalisées Matériel principal	Effectifs
	Gardien	4 m x 3 m x 2,50 m	30	surveillance	1
R	Bâtiment contrôle commande	6m x 5m x 2,50 m	75		2
V	Ateliers CIBV	20 m x 10 m x 8 m	1600		2
W	Bureaux, restauration et sanitaires CIBV	20 m x 10 m x 2,5 m + 50m ²	500	Bâtiment modulaire	1
			2205 m ³	Total CIBV	20

Aération de locaux à pollution spécifique

Dans ces locaux peuvent être présentes des substances dangereuses ou gênantes sous forme de gaz, vapeurs, fumées, poussières, ainsi que des micro-organismes pour les locaux sanitaires.

L'article R.4222-10 du Code du Travail stipule qu'en cas de pollution spécifique, les concentrations moyennes en poussières totales et alvéolaires de l'atmosphère inhalée par une personne, évaluées sur une période de 8 heures, ne doivent pas dépasser respectivement 10 et 5 mg/m³.

D'autre part, le Ministère du Travail a admis certaines concentrations de substances dangereuses dans l'atmosphère des lieux de travail. Il ne s'agit pas de seuils au-dessous desquels n'existe plus du tout de risque, mais d'un repère chiffré fourni en vue d'une protection minimale de la santé.

En France, on définit deux types de valeurs :

- Les V.L.E. (Valeurs Limites d'Exposition à court terme), dont le respect permet d'éviter le risque d'effets toxiques immédiats ou à court terme. La VLE est une valeur plafond mesurée sur une durée maximale de 15 minutes, en fonction de la nature du risque, des conditions de travail et des possibilités techniques de mesurage,
- Les V.M.E. (Valeurs limites de Moyennes d'Exposition), destinées à protéger les travailleurs des effets à terme, mesurées ou estimées sur la durée d'un poste de travail de 8 heures. Elles peuvent être dépassées sur de courtes périodes, sous réserve de ne pas dépasser la VLE, lorsqu'elle existe.

Dans le cas du projet CIBV, cette catégorie peut concerner plusieurs sous-ensembles :

Tableau 5 : Polluants émis par les ventilations

Localisation - équipement	Type de ventilation	Principaux polluants pouvant être émis
Unité de combustion	mécanique	gaz d'échappement, poussières
Four de torréfaction	mécanique	poussières
Unité de pelletisation	mécanique	poussières
Sécheur	mécanique	vapeurs, poussières
Local de stockage de produits chimiques	mécanique	vapeurs, aérosols
Ateliers de maintenance	mécanique et naturelle	poussières
Ateliers de broyage du bois	naturelle	poussières

Le système de renouvellement d'air permet au minimum un renouvellement.

Les débits d'aspiration respecteront les exigences réglementaires relatives à la protection des travailleurs et aux ambiances de travail.

Pour la chaudière: installation de détecteurs permanents de gaz et d'incendie

Pour les locaux sanitaires, le nettoyage régulier et la ventilation mécanique permettent de se prémunir des risques sanitaires.

Chauffage

Le chauffage des différents locaux est assuré par des convecteurs ou radiateurs radiants ou réseau d'eau chaude, avec une température d'environ 20°C, sauf pour les ateliers techniques et de production.

Dans ces derniers, l'intervention humaine est ponctuelle. La surveillance du processus de torréfaction/pelletisation s'effectue à partir d'une salle de contrôle-commande chauffée.

Les interventions d'entretien des matériels et de broyage sont effectuées sous hangars largement ouverts.

Une climatisation est prévue pour les locaux administratifs et la salle de commande.

Eclairage

Locaux

L'éclairage est conçu de façon à éviter la fatigue visuelle ainsi que les affections de la vue qui en résultent, et à permettre de détecter les risques (obstacles) perceptibles par la vue.

L'éclairage apportera la quantité de lumière nécessaire sur le lieu de travail mais aussi veillera au confort et à la qualité en évitant les reflets, les risques d'éblouissement, les clignotements (sauf impératif de sécurité de déplacement d'engins).

Les locaux de travail seront éclairés à la fois naturellement et artificiellement.

L'éclairage naturel se fera grâce à des fenêtres en façade et des éclairages par le haut. Ces dispositifs seront complétés par des tubes fluorescents. L'éclairage sera en outre adapté à la nature et à la précision des travaux effectués.

Les bureaux seront éclairés grâce aux fenêtres en façade et des néons.

Conformément à l'article R4223-4, les niveaux d'éclairément mesurés au plan de travail ou à défaut au sol sont au moins égaux aux valeurs indiquées dans le tableau ci-après :

Tableau 6 : Valeurs d'éclairément dans les locaux de travail

Locaux affectés au travail et leurs dépendances	Valeurs minimales d'éclairément
Voies de circulation intérieures	40 lux
Escaliers et entrepôts	60 lux
Locaux de travail, vestiaires et sanitaires	120 lux
Locaux aveugles affectés à un travail permanent	200 lux

Un éclairage de sécurité est prévu en cas de défaillance accidentelle de l'éclairage normal.

Extérieur

Les zones et les voies de circulation extérieures seront éclairées en période nocturne par des candélabres et/ou des lampes en décharge de façade, toute la nuit du fait de l'activité en continu. Les lampes seront orientées de façon à éclairer les voies et les façades. Aucun éclairage ne sera dirigé vers le ciel.

Locaux affectés au travail et leurs dépendances - Valeurs minimales d'éclairément

- Zones et voies de circulation extérieures 10 lux
- Espaces extérieurs où sont effectués des travaux à caractère permanents 40 lux

Ambiance sonore

Les principales sources de bruit de l'unité industrielle seront :

- Les aires ouvertes de stockage : du fait des manœuvres des engins de chargement / déchargement
- Les locaux techniques pour des opérations de maintenance des matériels
- Les locaux de production avec
 - les unités de broyage du bois,
 - les convoyeurs
 - la chaudière,
 - les presses à pelletisation.

La société CIBV mettra en place des matériels et équipements tenant compte, non seulement des performances techniques mais également de leurs caractéristiques sonores afin de limiter les nuisances pour le personnel.

Les mesures prises pour limiter la propagation des nuisances sonores seront les suivantes :

- les broyeurs et les convoyeurs respecteront la réglementation et seront régulièrement révisés ; Leur niveau sonore ne dépassera pas 85 dBA
- des protections individuelles telles que casques anti-bruit ou protections auditives seront rendus obligatoires pour le personnel soumis à une exposition supérieure à 85 dBA tel que le prévoit le décret n°88-405 du 21 avril 1998,
- les engins de manutention seront équipés de dispositifs avertisseurs de recul de nouvelle génération (fréquence moins agressive),
- les livraisons/expéditions se feront du lundi au vendredi de 8h00 à 16h00,
- les portes des locaux seront au maximum tenues fermées.

3- Sécurité du personnel

Conformément au décret n°2001-101.6 du 5 novembre 2001 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs, CIBV réalisera et tiendra à jour son évaluation des risques pour la sécurité et la santé des travailleurs.

Les résultats de cette évaluation seront transcrits dans un « document unique », consultable au sein de l'entreprise.

On rappelle que des formations et des moyens d'information du personnel sont prévus (cf § 48.4).
Le chapitre qui suit traite des moyens de protection individuelle et de la prévention des risques d'accidents.

3.1 Equipements de protection individuelle

Les équipements de protection individuelle (EPI), adaptés aux risques présentés par les activités dans l'entreprise, seront tenus à la disposition du personnel. Il s'agit de :

- Vêtements de travail,
- Casques,
- Gants,
- Chaussures de sécurité,
- Lunettes de protection,
- Bouchons auditifs / casques anti-bruit,
- Harnais de sécurité,
- Gilet de signalisation.

Ces équipements feront l'objet d'une vérification périodique.

Une formation sur le port des EPI sera dispensée au personnel.

Une couleur différente sera affectée aux gilets destinés au personnel de l'entreprise amené à se déplacer dans l'enceinte et aux personnels d'entreprises extérieures intervenant sur le site.

3.2 Prévention des risques

3.2.1 Mesures générales de prévention

Mesures anti-intrusion

La partie du site abritant les installations de production de l'usine sera entièrement clôturée sur une hauteur minimale de 2 mètres et l'accès y sera contrôlé. Le site ne dispose que d'une seule entrée pour les piétons et les véhicules (hors accès de secours). Des dispositions renforcées pourront être mises en œuvre en cas de nécessité (plan «Vigipirate »).

Le site disposera de caméras de vidéosurveillance, disposées à l'entrée du site et des rondes seront effectuées par le gardien dans tout le site, ainsi qu'en sa périphérie.

Le site possédera un poste de garde localisé à quelques mètres de l'entrée principale.

D'une manière générale, le site sera interdit au public et une consigne de sécurité fixera les conditions d'accès au site.

En période nocturne, les accès seront également maintenus fermés.

L'accès des employés se fera par badge. Les entrées-sorties seront enregistrées.

Mesures pour les entreprises extérieures

Une procédure sera mise en place pour les travaux effectués dans l'établissement par une entreprise extérieure, conformément aux prescriptions du décret 92-158 du 20 février 1992.

Les travaux de maintenance par point chaud feront l'objet de « permis de feu », dans les lieux le nécessitant.

Les travaux portant sur l'entretien et la maintenance des installations peuvent donner lieu à des contrats transitoires de maintenance. Ces travaux sont effectués par des entreprises spécialisées, voire par les constructeurs des équipements, qui maîtrisent donc les techniques sur le site et les dangers qui y sont liés.

Toutes les interventions d'entreprises extérieures seront réalisées systématiquement dans le cadre des articles R4511-1 à R 4514-10 du Code du Travail fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité

applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure via un plan de prévention.

En cas de travaux ou d'interventions d'entreprises extérieures, l'usine leur diffusera les éléments suivants :

- Document de présentation de l'opération objet du plan de prévention,
- Document relatif aux informations sur les entreprises extérieures présentes sur le chantier,
- Document d'inspection préalable et points particuliers du chantier,
- Document des clauses et consignes générales concernant l'exécution de prestation de travaux comprenant :
 - la prise en charge de l'entreprise,
 - l'accueil et le départ du personnel d'entreprise,
 - les consignes de l'usine,
 - l'accès des véhicules et la circulation,
 - l'équipement,
 - l'outillage,
 - les zones dangereuses dites à "permis de feu",
 - les prescriptions relatives aux consignations,
 - les travaux la nuit, les samedis, dimanches et jours fériés,
 - le procès-verbal de fin de travaux,
 - le procès-verbal de coordination,
 - le raccordement électrique,
 - l'environnement.

Vérifications et contrôles réglementaires

Conformément au code du travail, les installations et matériels seront périodiquement contrôlés par un organisme agréé afin de vérifier leur bon fonctionnement et de remédier le plus rapidement possible aux défauts constatés.

La périodicité des vérifications est rappelée dans le tableau qui suit :

Tableau 7 : Fréquence des contrôles

Nature des contrôles	Fréquence des contrôles
Installations électriques	1 fois par an
Extincteurs	1 fois par an
RIA	1 fois par an
Chaudière	1 fois par an
Broyeurs	1 fois par an
Convoyeurs	1 fois par an

La périodicité des contrôles et les interventions seront consignées dans un dossier qui sera, le cas échéant, annexé au dossier de maintenance des lieux de travail. Ce dossier regroupera la consigne et les documents prévus en matière d'aération, d'assainissement et d'éclairage aux articles R. 4222-21 et R. 4223-11.

Les vérifications obligatoires sont effectuées par des organismes agréés. Des contrats seront passés avec les organismes concernés. De plus, une surveillance et un suivi régulier seront réalisés en interne.

Ces contrôles et suivis seront effectués, notamment sur les équipements suivants :

- Appareils de comptages,
- Appareils de combustion,
- Appareils de levage,
- Appareils à pression,
- Appareils électriques,
- Installations de réfrigération,
- Détections incendie.
- Extincteurs,
- Robinets incendie armés,
- Trappes de désenfumage.

Les installations électriques feront l'objet des contrôles réglementaires à la mise en service puis d'un contrôle annuel.

Les contenants de stockage de produits (azote, gasoil, ...) seront contrôlés régulièrement pour détecter toute fuite ou déformation...

3.2.2 Prévention des risques liés aux machines et appareils

La remise en service ou la première utilisation d'un équipement sera précédée d'un essai permettant de vérifier le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité.

Les dispositions imposées par la réglementation en vigueur seront respectées et complétées éventuellement par des mesures de prévention, susceptibles de garantir au mieux la sécurité du personnel.

Des vérifications périodiques, ainsi qu'une maintenance régulière des équipements, par des personnes compétentes permettront de pallier tout dysfonctionnement pouvant s'avérer dangereux.

Les arrêts d'urgence nécessaires à chaque équipement seront prévus par le fournisseur de matériel. Ils seront raccordés en série et ramenés au bornier de l'armoire de commande des équipements.

Les installations seront conformes aux normes et règlements en vigueur à la date de mise en route, notamment aux prescriptions de la Directive Européenne CEE 89/392 et la Directive 98/37/CE. Le constructeur des machines fournira une déclaration de conformité des installations.

Les habilitations seront requises pour l'utilisation et/ou la conduite de certaines machines.

3.2.3 Prévention des risques liés aux produits et produits dangereux

D'une manière générale, les produits chimiques sont dangereux en raison de :

- Leur réactivité vis-à-vis d'autres substances ou produits (incompatibilité) ;
- Leur activité propre (toxicité, inflammabilité, température d'emploi).

Les risques inhérents à ces aspects sont pour le personnel :

- les brûlures thermiques en cas d'inflammation de produits combustibles,
- l'intoxication aiguë ou chronique,
- l'irritation cutanée,
- etc.

La dangerosité des produits utilisés dans le cadre du projet est identifiée dans le cadre de l'étude de dangers du présent dossier.

Les mesures principales de prévention résident dans :

- le contrôle régulier du mode de stockage
- le port d'EPI si nécessaire
- la présence de pictogrammes, et de consignes de manipulation,
- la mise à disposition des fiches de données « sécurité des produits » utilisés dans l'entreprise
- le rappel régulier des consignes de sécurité concernant la conduite à tenir en cas d'accident.

Stockage de produits

Les produits chimiques utilisés sur le site seront stockés dans les emballages d'origine maintenus fermés. Globalement, les produits seront stockés dans des lieux dédiés, et sur des capacités de rétention adaptés.

Les produits susceptibles de présenter un risque pour le personnel seront placés à l'écart des installations.

Le mode de stockage du bois brut a été déterminé en tenant compte des risques incendie et en les minimisant, de même pour le stockage des pellets.

Affichage

Dans tous les lieux où la manipulation de produits sera susceptible d'engendrer un risque d'incendie ou d'explosion, l'interdiction de fumer sera rappelée par des panneaux bien visibles.

Des panneaux rappelleront également le port obligatoire des équipements de protection individuelle (masques, gants, vêtements de travail, dispositif anti-bruit).

Des consignes de sécurité relatives à la manipulation des différents produits seront affichées dans les ateliers concernés.

De même pour la manipulation des broyeurs et pour les convoyeurs, avec le risque de blessures.

Etiquetage

Tous les récipients contenant des produits présentant un risque, seront étiquetés de pictogrammes définissant le danger conformément au code de la santé publique. Ces étiquetages permettront une visualisation des risques associés aux produits et également une meilleure prise en charge du blessé lors d'un accident, à leur lecture (caractère acide, basique... du produit, concentration du bain, composition principale conférant le danger...).

3.2.4 Prévention des risques liés à l'électricité

Les installations électriques seront conformes à la réglementation en vigueur.

L'utilisation des courants électriques dans l'établissement engendre pour le personnel des risques d'électrisation, d'électrocution et de brûlure.

Les causes ou les processus conduisant à ces risques potentiels sont essentiellement :

- le contact direct avec des conducteurs nus sous tension,
- le contact indirect par l'intermédiaire d'une masse métallique mise accidentellement sous tension,
- les arcs électriques.

Afin de protéger le personnel contre les contacts directs, les parties actives des matériels électriques seront soit isolées, soit placées dans des enveloppes, soit mises hors de portée des travailleurs.

Les armoires électriques seront maintenues fermées de même que les coffrets ou boîtiers de liaison des machines et matériels. Une affiche de secours aux électrisés sera en place sur les portes des locaux techniques.

La protection contre les contacts indirects sera assurée par des dispositifs à courant différentiel résiduel assurant la coupure au premier défaut et des dispositifs de protection contre les courts-circuits et surintensités (fusibles disjoncteurs).

Le personnel amené à intervenir sur ces installations sera habilité par le Chef d'Entreprise et aura suivi une formation adaptée.

Avant la mise en exploitation des équipements et en règle générale, il est effectué une réception du matériel et de son installation, au point de vue conformité vis à vis de la législation en vigueur.

3.2.5 Prévention des risques liés à la circulation et au chargement/déchargement

L'établissement disposera, pour la manutention d'objets lourds et encombrants, des moyens suivants :

- chariots élévateurs électriques,
- transpalettes,
- palonniers.

Et utilisera divers types de véhicules pour les opérations de chargement / déchargement des matériaux bruts et des produits finis, et pour l'expédition.

La circulation simultanée de personnel et des véhicules dans l'établissement pourrait engendrer pour le personnel des risques de heurts, de chocs, de renversements ou d'écrasements.

Par ailleurs, un mauvais gerbage, un mauvais équilibrage des charges, un état défectueux du matériel, le stationnement fortuit de personnes à proximité ou sous les charges, sont des facteurs supplémentaires d'accidents possibles.

Enfin, la manutention manuelle des charges peut occasionner également des problèmes particuliers (blessures aux mains, lombalgies, douleurs, etc...)

Les conducteurs de véhicules recevront préalablement une formation adéquate pour la conduite dans l'enceinte de l'usine (respect du plan de circulation).

Conformément à la réglementation, les conducteurs de chariots automoteurs ou autres véhicules et engins mobiles auront une autorisation de conduite délivrée par le responsable de l'établissement et/ou une habilitation particulière reconnue.

Un plan de circulation sera établi. La vitesse de circulation de tous les véhicules sera limitée sur la plateforme. Des pistes de circulation dédiées seront matérialisées sur le site et le sens de circulation précisé. Des portes de

communication seront distinctes pour la circulation sur roues et la circulation pédestre. Les aires de circulation et de stockage seront clairement délimitées avec une signalisation normalisée.

La nature et le poids des charges resteront compatibles avec les possibilités techniques des engins de levage et de manutention, ainsi qu'avec les prescriptions définies dans le Code du travail en ce qui concerne la manutention manuelle.

Les engins de levage feront l'objet de vérifications techniques régulières par un organisme agréé.

3.2.6 Prévention des risques liés à la production de chaleur

Le foyer de la chaudière permettant d'obtenir la température pour l'opération de torréfaction est piloté de façon automatique à partir des postes de supervision. Il n'y a pas d'intervention manuelle.

Si toutefois une intervention était nécessaire, celle-ci s'effectuerait selon des consignes d'intervention très strictes définies auparavant. Celles-ci imposeraient en particulier l'utilisation de protection individuelle : tenue ignifugée complète, casque, visière de protection du visage.

3.2.7 Prévention des risques liés au travailleur isolé

Ce risque est lié à l'absence de secours rapide en cas d'accident si un salarié travaille seul.

Dans la mesure du possible, l'organisation des postes de travail doit réduire la situation de travailleur isolé.

En cas de nécessité, le personnel est équipé d'un émetteur portable permettant de déclencher l'alerte, en particulier en cas de chute.

3.2.8 Prévention des risques liés au bruit

Les dispositions techniques sont mises en œuvre pour réduire l'ambiance sonore à un niveau compatible avec la santé des travailleurs.

Les matériels sont conformes à la réglementation. Chaque matériel reçu fera l'objet d'une vérification des niveaux sonores.

Des mesures d'insonorisation et l'obligation de port d'EPI seront mises en place.

3.2.9 Prévention du risque incendie

Le risque incendie lié à l'activité sur le site est précisé dans l'étude des dangers.

Ci-dessous, nous rappelons les mesures prises pour que tout commencement d'incendie puisse être rapidement et efficacement combattu dans l'intérêt de la sauvegarde du personnel.

Les moyens de prévention sont les suivants :

- zones de détection automatique incendie dans les équipements F, G, H, J, K, L, N, O, R, V et W (voir ci-après),
- Extincteurs (produits adaptés au risque) et bornes incendie répartis sur l'ensemble du site, et vérifiés périodiquement
- Plan de localisation des moyens de lutte affiché
- Equipe de 1^{er} secours
- Personnel formé Sauveteur, secouriste du travail)
- Généralisation de l'interdiction de fumer
- Interdiction de fumer matérialisée au sein du site
- Obligation d'un permis de feu pour les interventions par points chauds
- Trappes de désenfumage
- Consignes de sécurité formalisées, présentées et expliquées au personnel
- Procédure d'alerte et d'appel des secours extérieurs affichée
- Vérifications périodiques des installations électriques
- Habilitation de personnels en matière d'intervention sur les installations électriques
- Plan de maintenance préventive

Détection et alerte

Le site disposera de systèmes de détection incendie au niveau des installations à risques (équipements F, G, H, J, K, L,N, O, R, V et W).

De manière à détecter rapidement et précisément tout début de sinistre, un réseau de détecteurs gaz et incendie sera mis en place.

Les unités disposeront d'une centrale de détection gaz et d'une centrale de détection incendie qui centraliseront le maillage de détecteurs grâce à un superviseur informatique. Ce superviseur informatique, implanté dans la salle de commande, sera surveillé 24h/24h par le personnel en poste. Les informations seront transmises en temps réel sur une centrale d'acquisition de données qui enregistrera chaque anomalie (date, heure, lieu, emplacement...).

L'installation de détection fera l'objet de contrôles semestriels par une société agréée. Le contrôle portera sur la sensibilité de chaque détecteur, le report effectif de l'information à la centrale et au superviseur. Si nécessaire, les modifications et changements de matériels seront opérés.

En cas de panne électrique, tout le système restera opérationnel par un ensemble de batteries de secours.

Une fois l'information acquise par le système, la rapidité et la précision du système permettront de se rendre immédiatement sur le lieu concerné et d'évaluer la situation, de traiter l'information ou le début d'accident s'il y a lieu.

3.3 Intervention

Le site disposera pour l'ensemble des installations d'une équipe de sauveteurs secouristes du travail dont l'une des missions sera d'alerter les secours en cas de sinistre ou d'accident.

3.3.1 Moyens humains

Lutte contre l'incendie

Le personnel sera formé à l'utilisation des moyens de lutte contre l'incendie présents sur le site (extincteurs, absorbants, RIA,...).

Accident

Des membres du personnel seront formés au secourisme en milieu du travail pour donner les premiers secours en cas d'urgence et prévenir les pompiers en les renseignant d'une façon efficace.

3.3.2 Moyens matériels

Prévention/détection incendie

Les moyens de détection et de d'extinction immédiate contre l'incendie prévus dans le cadre du projet sont les suivants :

- alarmes incendie,
- extincteurs portables,
- 1 réserve d'eau incendie de 400 m³ destinée entre autre à l'alimentation des appareils automatiques d'aspersion,
- Equipement d'aspersion automatique.

Par ailleurs, les bâtiments disposeront de systèmes d'évacuation des fumées d'incendie et de sortie de secours conformes.

Installations et équipements exigés par le SDIS 19

Source : recommandations du capitaine Pascal Pacherie du SDIS 19 du 7/02/17

- dimensionnement des équipements basé sur le bâtiment le plus important en surface : Construction existante de 3000 m² destinée au stockage de broyats et de matériels, qui concerne l'entreprise Lyaudet Ingen'R, installée sur la même plateforme industrielle. Les bâtiments de CIBV sont tous plus petits.
- volume d'eau sur 2 heures à garantir en permanence par l'exploitant : 420 m³ en référence au règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie, arrêté du 3 janvier 2017 ; La ressource en eau du bassin CIBV contient largement le volume nécessaire à cette défense incendie

- implantation prévue d'une aire de pompage incendie à proximité du grand bassin existant, conformément aux normes et règlements en vigueur,
- le bâtiment de référence doit disposer de deux façades accessibles par des voies dites engins.
- voie centrale au sein de l'unité de production de pellets torréfiés permettant la mise en station d'une échelle aérienne. Les distances mesurées par voie carrossable sont :
 - pour le bâtiment de référence de 300 mètres ;
 - de 200 mètres pour la ligne de production CIBV et la chaufferie, sous réserve de l'aménagement d'une aire d'aspiration côté production.

Les poteaux incendie présents sur le site sont apparemment alimentés par un système de surpression. Or, on ne connaît pas l'état de ce système ni son mode de fonctionnement, alimentation, refoulement, source d'énergie de remplacement, capacité de débit simultané etc.

Dans la mesure où la réserve incendie est entretenue et une aire de stationnement est aménagée en plus, il ne paraît pas nécessaire de remettre en état le réseau surpressé. Un système en surpression implique de prévoir, une source d'énergie de remplacement, d'assurer en toute circonstance un débit de 210 m³/h, une astreinte de maintenance. L'utilisation d'une réserve en eau toujours disponible et toujours accessible par les engins pompiers semble une solution plus pertinente et plus sûre en toutes circonstances. C'est le parti-pris retenu pour CIBV.

Enfin, pour ce qui est des plateformes de stockage, des voies de pénétration aux engins de secours sont nécessaires, soit pour protéger des lots, soit pour permettre à des engins de réaliser « la part du feu » sur ces mêmes plateformes. Une allée centrale (ou des allées) bien dimensionnée est prévue.

Accidents

Pour les accidents, les lieux de travail seront équipés d'un matériel de premiers secours adapté à la nature des risques, facilement accessible et signalé.

3.3.3 Intervention extérieure

Selon l'importance d'un sinistre, d'un accident ou des risques liés aux matières concernées, l'appel des Services d'Incendie et de Secours sera effectué. Le site sera rapidement accessible pour ces secours (CIS à Bugeat).

Les numéros d'urgence pourront être composés depuis chaque poste téléphonique. Ces derniers apparaîtront sur tous les annuaires internes.

Evacuation

Un certain nombre de dispositions seront prises pour faciliter l'évacuation du personnel en cas d'incendie ou d'autre péril :

- Affichage des consignes en cas d'incendie,
- Affichage du plan d'évacuation,
- Avertissement du personnel par haut-parleurs,
- Existence de plusieurs issues de secours sur l'extérieur, non encombrées (vérification périodique et information/sensibilisation)
- Identification des issues,
- Dégagement des allées de circulation,
- Stationnement sur une aire dédiée et en marche arrière obligatoirement.
- Eclairage de sécurité,
- Points de rassemblement.

Les flèches de balisage seront de couleur verte sur fond blanc. Les mentions "sortie" ou "sortie de secours" seront de couleur blanche sur fond vert.

Un éclairage de sécurité, de type balisage et ambiance, par blocs autonomes sera disposé réglementairement dans l'ensemble des bâtiments afin d'assurer l'évacuation des personnes en cas d'interruption accidentelle de l'éclairage normal.

Une procédure incendie sera rédigée.

Un exercice d'évacuation sera réalisé une fois par an.

Un plan d'organisation interne (POI) sera rédigé en tenant compte de l'organisation de travail en continu : dispositions en période diurne, en périodes nocturne, en week-end.





Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19)



Demande d'autorisation d'exploiter au titre des articles L 512-1 et suivants du code de l'environnement

**PIECE F
EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000**

Fiche de validation interne

Affaire :		Projet d'une unité de torréfaction et pelletisation de plaquettes forestières sur le site de la « Zone Bois de Bugeat – Viam » (19) Demande d'autorisation d'exploiter au titre des articles L 512-2 et suivants du code de l'environnement			
Propriétaire du rapport	 Pierre Henri Gaudriot				
Commentaire					
Statut :	Rapport provisoire	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Rapport définitif	<input type="checkbox"/>			
Numéro d'affaire :	06013				
Intervenants SOMIVAL	Chef de projet	Chargé d'étude			
	Jacques Le Guen	Vianney LEPINE François Guiguet Céline Houlle			
Nom du fichier :	F - Natura 2000 V1.docx				
Rédacteurs :	 Site de Clermont-Ferrand 23 rue Jean Claret 63 000 Clermont-Ferrand Tel 04 73 34 75 00				
	Rédigé par		Vérfié par		
	Nom	Signature	Nom	Signature	
	Amandine BARATON Evelyne BOUCHERAT Alexandre BOISSON Paul PHILBEE Vianney LEPINE		Jacques Le Guen		
Diffusion	Client	nom		X exemplaires	
	Prestataires externes	nom(s)			

Historique

Indice	Date	Observations	Rédigé par	Vérfié par
V1	Février 2017	Première édition du document	V. LEPINE	J. LEGUEN
V2	Août 2017	Ajustement	V. LEPINE	J. LEGUEN

✓

ETUDE D' INCIDENCES NATURA 2000 POUR UN PROJET- DES TRAVAUX ou UN PROGRAMME



Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels dont le but est d'assurer l'équilibre entre préservation de la biodiversité et les activités humaines. Son objectif est de prévenir d'éventuels dommages, de vérifier que les opérations réalisées dans ou à proximité des sites, ne portent pas atteinte aux habitats et espèces d'intérêt communautaire ou de redéfinir les opérations de manière à éviter de telles atteintes.

Ce formulaire dûment rempli est à fournir au service instructeur en complément de votre demande d'autorisation ou déclaration.

1. Description du projet

Nature du projet : Projet industriel de production de pellets torréfiés sur la plateforme existante de Bugeat – Viam (19)

Nom du responsable : Pierre Henri Gaudriot – président – chef de projet : Jacques Le Guen

Adresse : CIBV, 7 RUE COLUMBIA 87280 LIMOGES

Coordonnées téléphoniques : 06 08 87 99 20

Site(s) Natura 2000 susceptibles d'être impacté(s) : aucun site impacté directement mais proximité de :

- ✓ ZPS « Plateau de Millevaches » (FR 741 2003 – DOCOB validé en avril 2011) à **800m**
- ✓ ZCS Gorges de la Vézère autour de Treignac (FR 7401109) à **3.4 km**
- ✓ ZSC Landes et zones humides de la haute Vézère (FR 7401105 – DOCOB validé en septembre 2016) à **4,8 km**

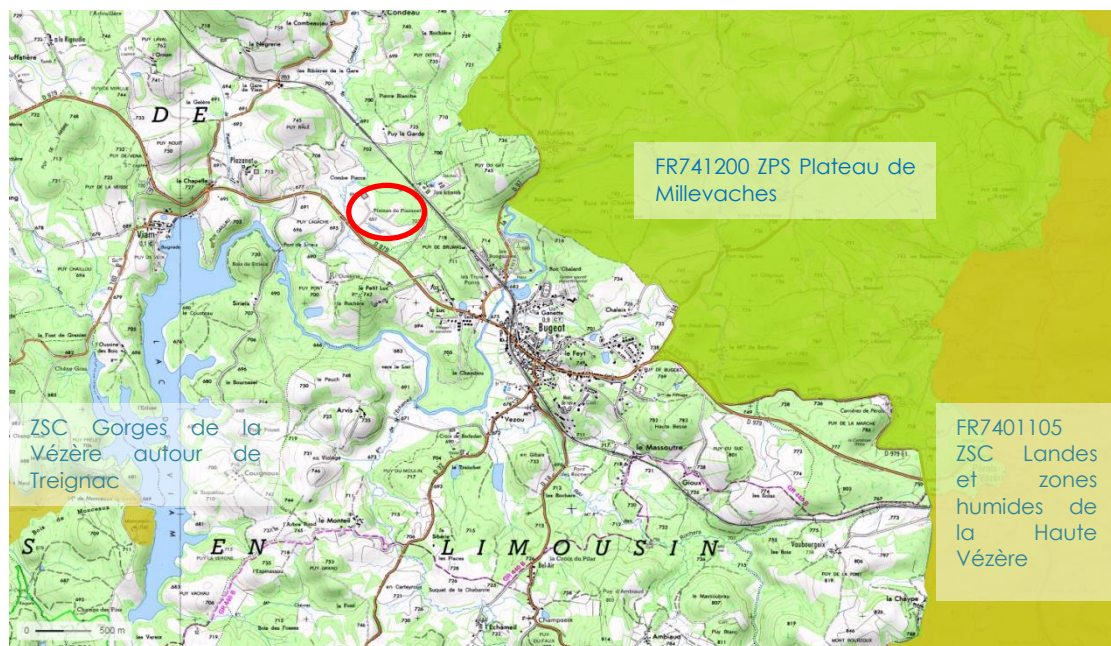


Figure 1 : Situation du projet par rapport aux zones Natura 2000

 projet

De quel type de projet soumis à l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 s'agit-il:

Elle doit se rapporter à l'un des critères ci-après, vous cochez le ou les critères qui correspondent à votre projet en consultant les listes locales :

- Les coupes et abattages soumis à déclaration dans les cas prévus à l'article L.130-1 du code de l'urbanisme ;
- Les plans de gestion des cours d'eau soumis à l'autorisation d'exécution mentionnées à l'article L.215-15 du code de l'environnement ;
- Les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration en application de l'article L.512-8 du code de l'environnement, dès lors qu'elles prévoient des plans d'épandage ou des rejets d'eau résiduaires dans un milieu naturel ; projet soumis à autorisation
- Les travaux en site inscrit soumis à déclaration préalable au titre des articles L.341-1 et R.341-9 du code de l'environnement ;
- Les travaux sur des immeubles classés ou inscrits au titre des monuments historiques soumis à autorisation ou à déclaration au titre des articles L.621-9 et L.621-27 du code du patrimoine ;
- Les constructions nouvelles soumises à permis de construire au titre de l'article R.421-1 du code de l'urbanisme ou à déclaration préalable au titre de l'article R.421-9 du code de l'urbanisme, dès lors qu'elles sont situées sur le territoire d'une commune soumise au règlement national d'urbanisme (RNU) ;

- Les travaux, installations et aménagements soumis à permis d'aménager au titre de l'article R.421-19 alinéa a, b, c, d, e, g, h ou i du code de l'urbanisme, ou à déclaration préalable au titre de l'article R.421-23 alinéa a, c, e, j ou k du code de l'urbanisme, dès lors qu'ils sont situés sur le territoire d'une commune soumise au règlement national d'urbanisme ;
- Les zones de développement de l'éolien terrestre mentionnées à l'article 10-1 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000 modifiée relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité ;
- Les autorisations de travaux et les modifications des règlements d'eau au titre du décret n° 94-894 du 13 octobre 1994 modifié relatif à la concession et à la déclaration d'utilité publique des ouvrages utilisant l'énergie hydraulique ;
- L'introduction, dans le milieu naturel, à des fins agricoles, piscicoles ou forestières, ou pour des motifs d'intérêt général, de spécimens d'espèces non indigènes et non cultivées, soumise à l'autorisation prévue au II de l'article L.411-3 du code de l'environnement ;
- La délivrance de dérogations prévues à l'article L.412-2 aux interdictions mentionnées au 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1 du code de l'environnement, relatives aux mesures de protection des espèces protégées ;
- Les pêches électriques et les pêches exceptionnelles soumises à autorisation au titre de l'article L.436-9 du code de l'environnement ;
- Les fouilles ou sondages à l'effet de recherches de monuments ou d'objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art ou l'archéologie soumis à l'autorisation mentionné à l'article L.531-1 du code du patrimoine ;
- Les opérations soumises aux procédures de déclaration d'intérêt général visées par les articles L.151-36 à L.151-40 du code rural, et L.211-7 du code de l'environnement ;
- Travaux d'entretien de réparation ou de renforcement de la structure des ponts et viaducs ainsi que les travaux dans les tunnels ferroviaires non circulés, hors l'entretien courant ;
- Travaux ou aménagements sur des parois rocheuses ou des cavités souterraines ;
- Eolienne dont la hauteur du mât et de la nacelle au-dessus du sol est inférieure à douze mètres ;
- Installations de lignes ou câbles souterrains.

2. Définition des perturbations potentielles :

Avant de répondre aux éléments ci-dessous, et pour en savoir plus sur les perturbations potentielles, les habitats et les espèces remarquables à préserver, vous pouvez trouver les sites Natura2000, la connaissance de la sensibilité des habitats en fonction du projet sur le site suivant :

http://www.correze.equipement.gouv.fr/rubrique.php?id_rubrique=373

Si besoin d'un conseil technique, nous vous conseillons également de contacter l'animateur du site natura 2000 concerné par votre projet dont vous trouverez les coordonnées sur le portail internet de la DDT 19 (rubrique être conseillé).

Animateur contacté (**recommandé**): Oui ,le Non

2.1 Quels sont les habitats et les espèces que votre projet est susceptible de déranger ou d'impacter ?

✓ Habitats naturels :

Les travaux auront lieu essentiellement sur l'ancienne plateforme industrielle sur laquelle aucun habitat d'intérêt n'a été recensé.

La plupart des habitats naturels sont déjà largement affectés par les dépôts industriels (broyats de pneus) et par une manifestation annuelle de motocross (coupes, broyages et nettoyages). Les travaux d'installation de CIBV n'entraîneront pas d'effet majeur supplémentaire.

La plateforme est isolée fonctionnellement du cours d'eau, le ruisseau du Vert, qui la contourne par le Nord et l'Ouest. Le ruisseau du Vert n'est pas affecté (aucun travaux, aucun ouvrage, aucun pompage).

Les milieux naturels qui ceinturent le site et en particulier les zones humides ne seront pas affectés, les installations prévues et les dépôts de bois restant strictement sur la plateforme existante.

✓ Espèces animales :

La phase chantier va s'étaler sur 24 mois et entraîner le dérangement des espèces animales présentes.

Il est prévu autant que possible de prendre possession des terrains avant le printemps ou après afin d'éviter la période de reproduction.

✓ Espèces végétales:

Aucune flore protégée n'a été recensée sur le site.

2.2 Quelles sont les incidences possibles du projet des travaux ou programme d'infrastructure sur le site ou les sites N2000 concernés ?

✓ Types d'impacts éventuels	✓ Réponses
Destruction de surfaces d'habitats, de frayères	<p>Le projet ne détruit pas d'habitat prioritaires ni de frayères Les habitats suivants présents autour de la plateforme:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Forêts marécageuses de bouleaux et de conifères 91D0, ✓ Prairies mésohygrophiles eutrophes pâturées à <i>Juncus effusus</i> – non codifiées, ✓ Pelouses tourbeuses non codifiées ou Tourbières hautes actives 7110, <p>ne sont pas touchés par l'emprise de la plateforme qui reste inchangée ni impactés par les activités</p>
Modification du régime hydrique	<p>Une station de pompage existante sur la Vézère utilisée par le passé lors de l'exploitation de la plateforme pour le stockage de grumes par voie humide sera remise en service. Le volume prélevé sera de 2,2 m³/h pour le circuit de refroidissement, soit un débit de quelques l/s.</p> <p>Pour information, le débit moyen interannuel de période sèche de la Vézère à Bugeat (valeur de référence= QMNA5) se situe à 0,370 m³/s, pour un débit moyen mensuel de 4,33m³/s. Le prélèvement représente donc quelques millièmes du QMNA5.</p> <p>Le volume prélevé reste très modéré au regard du débit d'étiage ce qui ne saurait conduire à un impact significatif pour le milieu et les espèces qui y vivent.</p>

✓ Types d'impacts éventuels	✓ Réponses
Rejets d'effluents, pollution de l'eau, de l'air, des sols	<p>Rejets d'eaux pluviales</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les eaux pluviales provenant <u>de la zone de transformation du bois brut en pellets torréfiés</u> depuis le broyeur jusqu'au stockage du produit fini (soit 7000 m² environ susceptibles d'apports polluants) seront contrôlées par un fossé de ceinture qui dirigera les EP vers un bassin existant de décantation et de traitement avant rejet, ✓ Les rejets de ce bassin s'effectuent dans le ruisseau du Vert à l'amont de la RD 979 ✓ Le <u>reste de la plateforme</u> soit environ 10 ha rejette des eaux pluviales <p>Rejets d'effluents et pollution des eaux en fonctionnement normal</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Le process industriel <u>ne rejette pas d'effluents</u> (liquides) mais de la vapeur d'eau (sécheur de biomasse) ✓ Des eaux de lavage issues de la zone de production des pellets torréfiés sont susceptibles d'être rejetées ; elles transiteront par le bassin de décantation et de traitement. <p>Rejets d'effluents et pollution des eaux en cas d'accident</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ En cas d'incendie les fossés qui ceinturent le site permettront la collecte des eaux d'extinction ; ce sera le cas pour toute la zone de torréfaction/ pelletisation du bois <p>Pollution de l'air L'unité industrielle est composée :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ D'une chaudière de 7,3 MW th qui rejette des gaz de combustion ; les combustibles utilisés sont : Plaquettes forestières, et biogaz recyclés issus de la torréfaction, (ponctuellement, le redémarrage de la chaudière pourra être effectué au gasoil mais cette opération restera exceptionnelle) ✓ De biogaz issus de la torréfaction, mais l'essentiel sera brûlé dans la chaudière (recyclage des biogaz), <p>Pollution des sols L'unité industrielle est susceptible d'entraîner une pollution de sol uniquement par les stockages d'hydrocarbures pour les engins de chantier et les eaux d'extinction d'incendie le cas échéant. Les dispositions prévues par les arrêtés type seront appliquées scrupuleusement (bassins étanches, fosse de rétention sous chacun des équipements, collecte et traitement des EP...).</p>
Dérangement lié aux travaux en période de nidification	Les habitats naturels de la plateforme ont été fortement dégradés par des opérations de nettoyage /débroussaillage successives pour la pratique du moto cross. Ces interventions ont lieu chaque année début juillet (depuis plusieurs années). Aussi, la fonction de refuge et de nidification est nettement plus faible que celle des habitats (humides et/ou boisés) alentours notamment pour l'avifaune.

✓ Types d'impacts éventuels	✓ Réponses
	La date de début des travaux n'est pas connue. Notre intention est de prendre possession des lieux avant le printemps ou après afin de ne pas permettre aux espèces de nicher sur la plateforme.
Déboisement : atteinte aux territoires de chasse pour les chauves-souris	Il n'y aura pas de déboisement à l'exception du passage de convoyeur à bande entre la plateforme de produits finis et la voie ferrée côté Est (400 m ²) Ce déboisement n'est pas susceptible d'entraîner une perte sensible de territoire de chasse pour les chauves-souris.
Drainage	aucun
Défrichement	aucun
Autres	Aucune espèce animale et végétale d'intérêt communautaire (annexe IV de la directive habitat) présente sur la plateforme

2.3 En cas d'incidences potentielles est-il possible de mettre en œuvre des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts négatifs?

2.3.1 Si oui ; quelles sont les mesures correctives envisagées (pour y répondre, vous pouvez inspirer de la liste des possibilités figurant dans le tableau ci-dessous ou proposer d'autres mesures)

✓ Types d'impacts éventuels	✓ Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation
Destruction de surfaces d'habitats, de frayères	
Modification du régime hydrologique	
Rejets d'effluents, pollution de l'eau, de l'air, des sols	
Dérangement lié aux travaux en période de nidification	Prise de possession des lieux avant le printemps de manière à éviter le dérangement des espèces nicheuses
Déboisement : atteinte aux territoires de chasse pour les chauves souris	
Drainage	
Défrichement	
Autres	

2.3.2 Si non qu'envisagez-vous:.....

- Optimisation de la surface à déboiser
- Prise de possession des terrains avant le printemps pour empêcher la nidification sur la plateforme
- Conservation de certains bosquets sur site autant que possible

3. Conclusions

Il est de la responsabilité du porteur du projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

Au vu des caractéristiques de votre projet, exposées ci-dessus et des informations dont vous disposez sur le ou les sites Natura 2000 mentionnés, **vous concluez sur le caractère significatif des incidences :**

CAS 1 : aucune incidence je conclus donc que le projet peut être réalisé

CAS 2 : incidences potentielles, mais je prendrai des mesures correctives permettant la préservation des habitats et des espèces alors le projet doit pouvoir se réaliser

CAS 3 : incidences réelles et majeures que je ne peux réduire, il est préconisé de prendre contact avec le service instructeur en vue d'approfondir l'analyse de l'opération

Signature du porteur du projet: Jacques LEGUEN

Date 22/02/17

4. Cartographie

Afin de compléter votre dossier, fournir *une carte IGN au 1/25000^{ème}* de la localisation cartographique de votre projet avec titre et légende en indiquant :

- ✓ la commune : VIAM
- ✓ l'étendue du projet (emprise au sol) : dépôts 5 ha
- ✓ les aménagements connexes : 4 ha
- ✓ la durée et période de travaux (pendant la phase chantier et la phase d'exploitation) : travaux étalés sur 2 ans

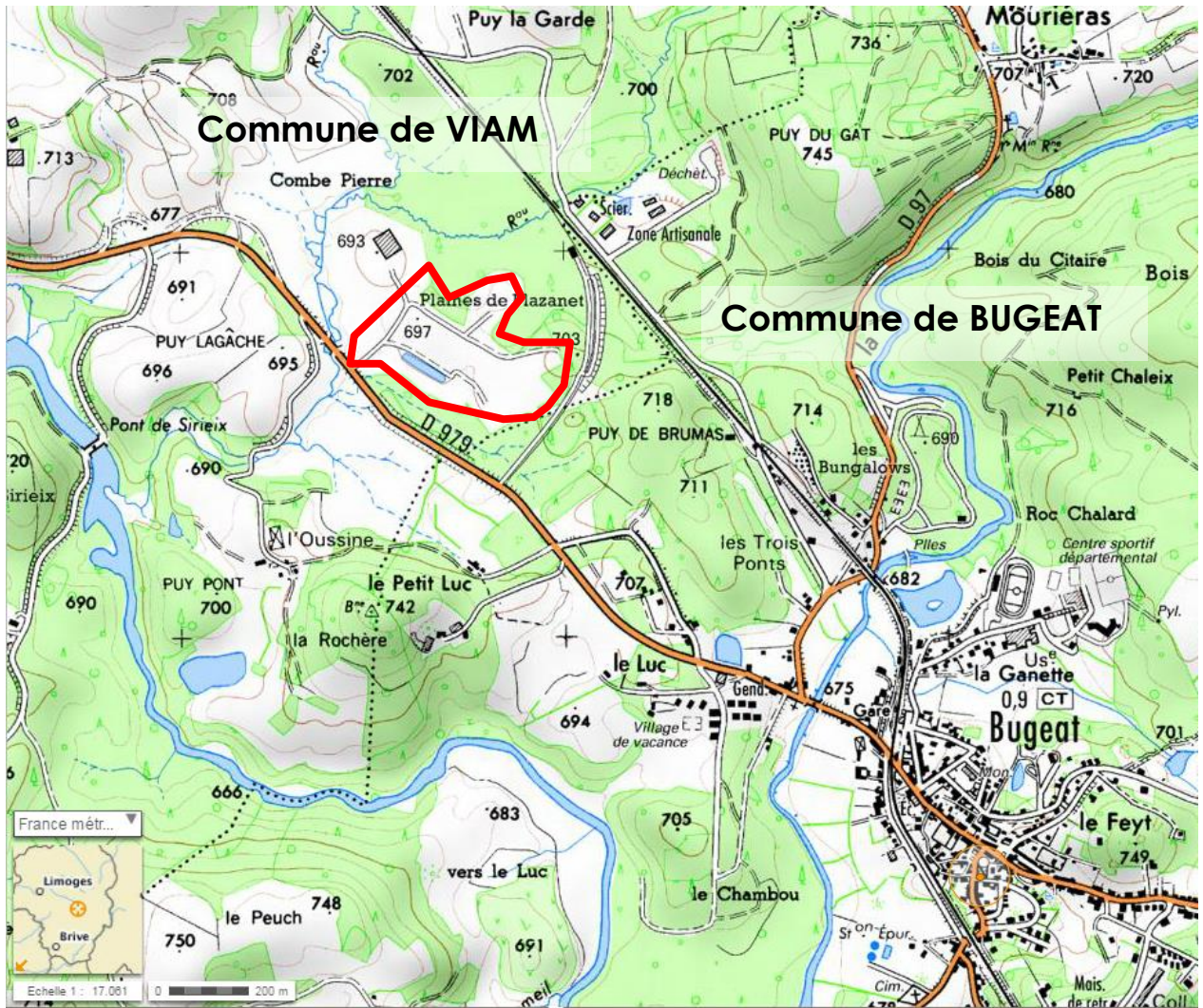


Figure 2 : Plan de situation