

Nouvelle-Calédonie - Province Sud
Commune de Nouméa

■ **Reprise ICPE Ets Bargibant**

**Mémoire en réponse du courrier
DIMENC—23/11/11**

Rubrique : 1511

AFFAIRE : 2214
DATE : Avril 2012
CA : Justine LISIAK



Tél. : (687) 25 04 88 - Fax. : (687) 25 04 85 - Mail : biotop@biotop.nc

7 BIS, RUE SUFFREN - IMMEUBLE LE KARIBA - BP 76 - 98845 NOUMEA CEDEX - NOUVELLE CALEDONIE
SARL au capital de 1 000 000^f CFP - RIDET N° 935 080 001 - Domiciliation Bancaire BCI 17499 00010 21884002011 20

SUIVI DES MODIFICATIONS**CLIENT : Ets BARGIBANT****NOM DE L'AFFAIRE : Mémoire réponse DIMENC****REF BIOTOP : 2214**

Date	CA	Observations/Objet	Version
20/04/2012	JL	Version définitive	V0

Sommaire

LES INSTALLATIONS ETS BARGIBANT	4
▪ SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	4
▪ NATURE ET VOLUME DE L'ACTIVITE.....	5
NOMENCLATURE ICPE POUR LESQUELLES LES ETABLISSEMENTS BARGIBANT SONT SOUMIS A DECLARATION	7
▪ RUBRIQUE AJOUTEE SUITE AUX PRESCRIPTIONS DE LA DIMENC.....	7
▪ RUBRIQUES MODIFIEES SUITE AUX PRESCRIPTIONS DE LA DIMENC.....	7
ECHEANCIER DES REGULARISATION TECHNIQUES	9
▪ REPONSE APORTEE	9
MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION CONTRE LES INCENDIES	16
▪ DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES DES INSTALLATIONS EXISTANTES :	16
▪ REPONSE APORTEE :	20
▪ LES MESURES A METTRE EN PLACE POUR LA MISE EN CONFORMITE DES INSTALLATIONS :	22
▪ LA TOPOGRAPHIE DU TERRAIN	25
▪ LA PROPAGATION D'UN EVENTUEL INCENDIE	30
▪ CONCLUSION : MESURES A METTRE EN PLACE EN FONCTION DE CES TROIS CRITERES :	30
GESTION DES DECHETS	33
STOCKAGE DE FREON	34
▪ REPONSE APORTEE	34
MISE EN SECURITE DES CUVES DE GASOIL	35
▪ REPONSE APORTEE	35
ETUDE DE BRUIT	36
▪ <i>Le bruit : sensibilité du site</i>	36
▪ <i>Analyse des incidences</i>	36
CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES EXISTANTES – TABLEAU P.9 MIS A JOUR	39
▪ REPONSE APORTEE	39
PLAN D'INSPECTION DES EQUIPEMENTS SOUS PRESSION	41
▪ REPONSE APORTEE	41

Table des illustrations

Figure 1 : Plan de situation Ets Bargibant	4
Figure 2 : Plan cadastral Ets Bargibant	5
Figure 3 : Matériaux de construction Ets Bargibant	19
Figure 4 : Localisation des entreprises environnantes	22
Figure 5 : Coupe vue Sud de la CF2	25
Figure 6 : Coupe vue Est de la CF2	26
Figure 7: Coupe vue Est de la CF4	27
Figure 8 : Coupe vue Est de la CF3	27
Figure 9 : Topographie du site	28
Figure 10 : Mesures à mettre en œuvre	32
Figure 11 : Répartition des groupes froid sur le site Ets Bargibant	42

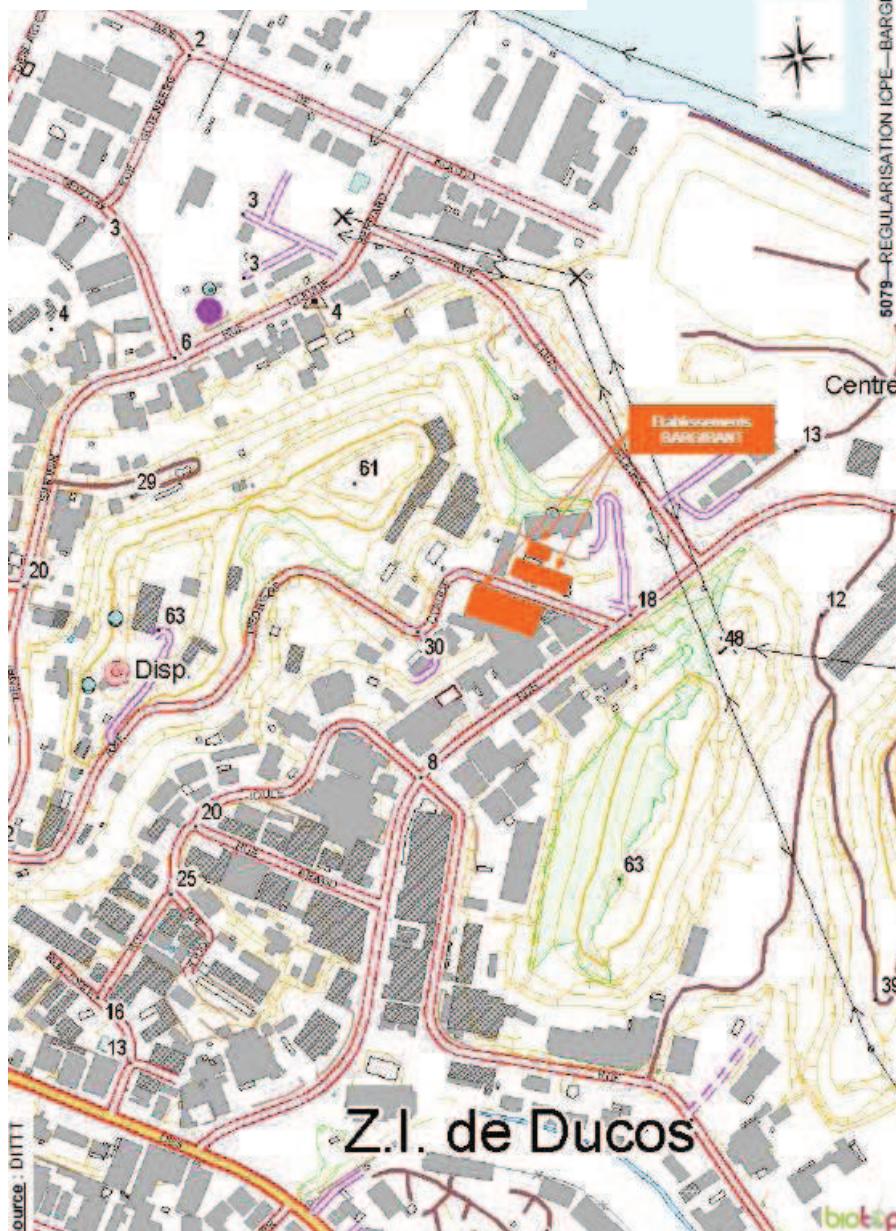
LES INSTALLATIONS ETS BARGIBANT

■ SITUATION GEOGRAPHIQUE

Les Etablissements Bargibant se situent sur la commune de Nouméa, dans la zone industrielle de Ducos. Plus précisément, les terrains sur lesquels sont implantées les infrastructures se situent sur les lots n°171, 172, 174 pie, 175 pie et 713.

Les Etablissements Bargibant sont propriétaires de ces parcelles.

Figure 1 : Plan de situation Ets Bargibant



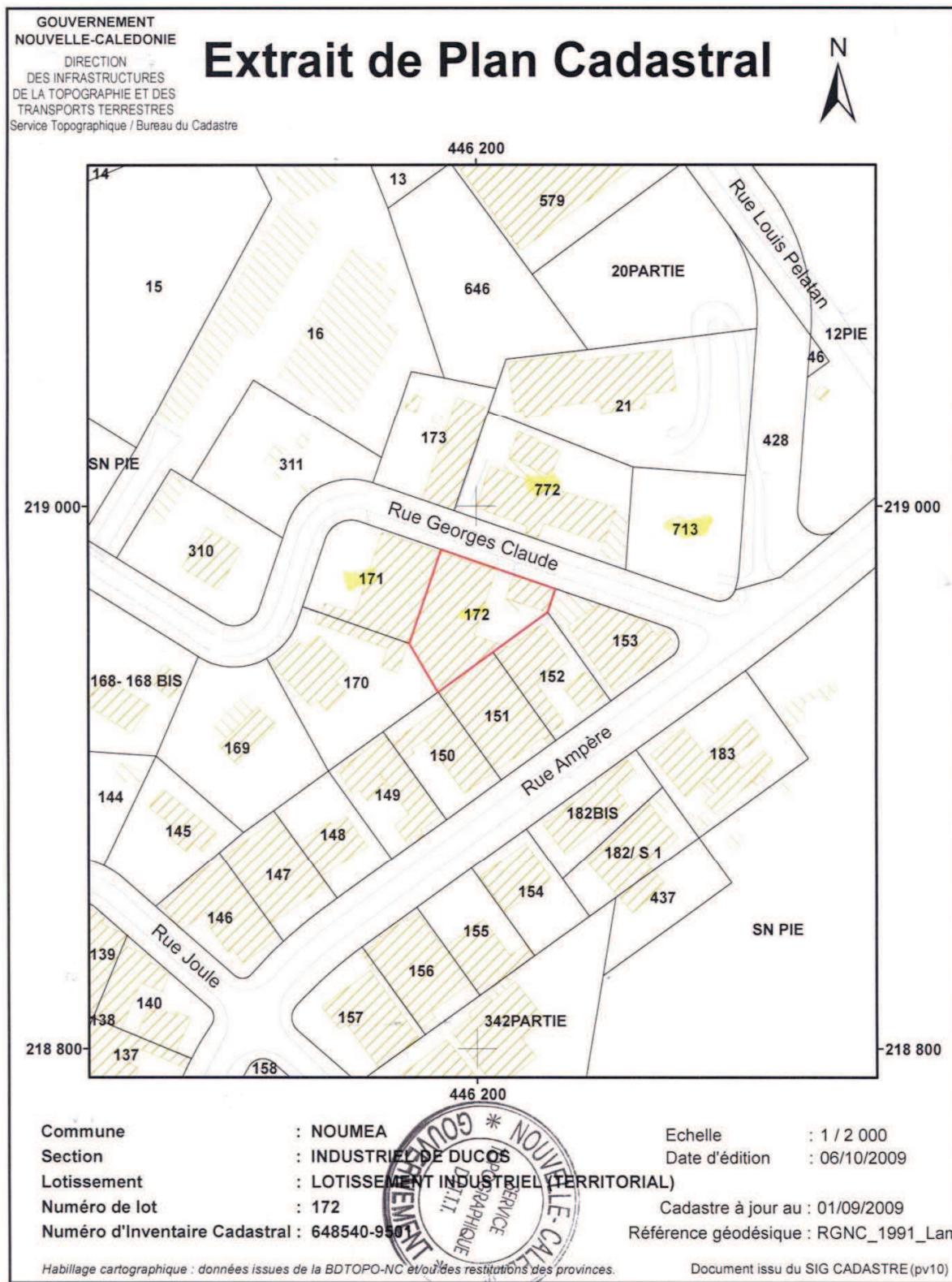


Figure 2 : Plan cadastral Ets Bargibant

■ NATURE ET VOLUME DE L'ACTIVITE

Schématiquement, l'ensemble des activités mises en œuvre au niveau des infrastructures peut se "diviser" en trois pôles :

Mémoire réponse DIMENC – Ets Bargibant

- le stockage des produits congelés ;
- la vente directe dans le magasin ;
- la réception des marchandises.

Les différentes activités se répartissent de la manière suivante :

Parcelle	Occupation actuelle	Occupation future
171	Chambre froide 1 et zone goudronnée.	Chambre froide 1 conservée,
172	Chambre froide et parking camions Un entrepôt annexe.	Nouvelle chambre froide (CF2) avec un rez-de-chaussée et une mezzanine.
174 pie et 175 pie	Une chambre froide, le magasin et la zone administrative, une villa existante.	La villa a été achetée par les Etablissements Bargibant et accueille les bureaux et l'appartement du gardien. L'ancien magasin est remplacé par une chambre froide (CF3).
713	Une chambre froide 4. Une zone de stockage des containers frigorifiques.	La CF4

22 personnes travaillent de façon permanente au sein des activités des Etablissements Bargibant à Ducos, ils sont répartis de la manière suivante :

- 5 personnes dans la partie administration et bureaux,
- 3 personnes au magasin,
- 4 personnes sur le terrain (commerciaux),
- 6 à 9 personnes en chambres froides,
- 1 gardien présent en permanence sur le site.

Environ 15 mandataires patentés (chauffeurs livreurs) sont amenés à travailler sur le site.

Les horaires de travail sont de 39 heures par semaine sur roulement pour couvrir une amplitude d'ouverture de 7h00 à 17h00.

Les Etablissements Bargibant traitent le contenu d'environ 350 conteneurs de 40 tonnes par an. Ils peuvent réceptionner jusqu'à 15 conteneurs par jour en fonction des arrivages au port autonome. Les conteneurs sont amenés par les fournisseurs directement sur le site. Les réceptions sont quotidiennes et continues.

Le parc de véhicules des Etablissements Bargibant est constitué de 5 véhicules frigorifiques. 11 véhicules appartenant à des prestataires extérieurs servent également aux livraisons de marchandises. Les camions desservant Nouméa effectuent deux sorties par jour, les livraisons en brousse ont lieu deux fois par semaine.

La préparation des commandes et la livraison des marchandises aux clients sont quasiment totalement sous-traitées. Seules quelques livraisons sont effectuées par les camions frigorifiques des Etablissements Bargibant.

NOMENCLATURE ICPE POUR LESQUELLES LES ETABLISSEMENTS BARGIBANT SONT SOUMIS A DECLARATION

La nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement est donnée par la délibération n°274-2011 BAPS/DIMENC du 1^{er} juin 2011. Selon la délibération les entreprises concernées disposent d'un délai de deux ans à compter de la date d'entrée en vigueur de cette délibération pour se mettre en conformité. Les entreprises devront être conformes avant le 1^{er} septembre 2013. Les rubriques susceptibles d'être concernées par les activités des Etablissements Bargibant sont données dans le tableau ci-dessous :

■ RUBRIQUE AJOUTEE SUITE AUX PRESCRIPTIONS DE LA DIMENC

Rub.	DESIGNATION DES ACTIVITES	Rég.	Installations
1511	Entrepôts frigorifiques , à l'exception des dépôts utilisés au stockage de catégories de matières, produits ou substances relevant, par ailleurs, de la présente nomenclature. Le volume susceptible d'être stocké étant : a) Supérieur ou égal à 150 000 m ³ b) Supérieur ou égal à 50 000 m ³ mais inférieur à 150 000 m ³ c) Supérieur ou égal à 5 000 m ³ mais inférieur à 50 000 m ³	A As D	Le volume de l'ensemble des installations frigorifiques des Etablissements Bargibant est de 17 000 m ³ au total. <i>Les établissements Bargibant sont donc soumis à déclaration</i>

■ RUBRIQUES MODIFIÉES SUITE AUX PRESCRIPTIONS DE LA DIMENC

2220	Alimentaire (préparation ou conservation de produits -) d'origine végétale , par cuisson, appertisation, surgélation, congélation, lyophilisation, déshydratation, torréfaction, etc. – y compris les ateliers de maturation de fruits et légumes. La quantité de produits entrants étant : 1. supérieure à 10 tonnes/jour ; 2. supérieure à 2 tonnes/jour mais inférieure ou égale à 10 tonnes/jour. Nota : Cette rubrique comprend les ateliers de maturation de fruits et légumes. Exclus de cette rubrique : sucre, féculé, malt, huiles et aliments pour le bétail.	A D	La quantité de produits d'origine végétale entrant est en moyenne est supérieure à 10 tonnes/jour. La zone de préparation des produits d'origine végétale <u>est donc soumise à autorisation</u> au titre de la rubrique 2220 des ICPE.
2221	Alimentaire (préparation ou conservation de produits -) d'origine animale , par découpage, cuisson, appertisation, surgélation, congélation, lyophilisation, salage, séchage, saurage, enfumage,		Quantité de produits entrants (viande congelée ou fraîche) est supérieure à 2000 kg/j.

	<p>etc... La quantité de produits entrants étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. supérieure à 2 000 kg/jour ; 2. supérieure à 500 kg/jour mais inférieure ou égale à 2 000 kg/jour. <p>Nota : Cette rubrique comprend les aliments pour animaux de compagnie exclus de cette rubrique : Produits issus du lait et des corps gras</p>	A D	La congélation et la conservation de la viande sont soumises à l'autorisation , au titre de la rubrique 2221 des ICPE.
2920	<p>Réfrigération ou compression (Installation de-) fonctionnant à des pressions effectives supérieures à 105 Pa. La puissance absorbée étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'installation comprimant ou utilisant des fluides inflammables ou toxiques : <ul style="list-style-type: none"> ▪ supérieure à 300 kW ; ▪ supérieure à 20 kW mais inférieure ou égale à 300 kW 2. dans tous les autres cas <ul style="list-style-type: none"> ▪ supérieure à 500 kW ; ▪ supérieure à 50 kW mais inférieure ou égale à 500 kW 	A D	<p>28 compresseurs frigorifiques sont présents au niveau des chambres froides, soit une puissance totale de 510 kW.</p> <p>30 congélateurs sont présents au sein du magasin, soit une puissance totale de 20,502 kW.</p> <p>La puissance totale absorbée au sein de l'installation est donc de 530,502 kW.</p> <p>(Les fréons utilisés au niveau de la production de froid ne sont pas des produits toxiques ou inflammables).</p> <p>Le site est donc soumis à autorisation au titre de la rubrique 2920 des ICPE.</p>

ECHEANCIER DES REGULARISATION TECHNIQUES

Extrait du courrier DIMENC n° : 11-3160-SI-3200 DIMENC du 23 novembre 2011 – régularisation du dossier ICPE des établissements Bargibant au vu de la délibération n°243-2011/BAPS/DIMENC du 1^{er} juin 2011 :

Par conséquent, par le présent courrier, je vous invite à me fournir **sous un délai de 2 mois** :

- un échéancier de régularisation technique de vos entrepôts frigorifiques, afin qu'au 01^{er} septembre 2013, votre exploitation soit conforme aux prescriptions de la délibération de prescriptions Générales n°243-2011/BAPS/DIMENC du 01/06/2011 et en cas d'impossibilité, quelles sont les mesures compensatoires permettant d'atteindre le même niveau de sécurité. Ces mesures doivent, par exemple, permettre de contenir les effets létaux dans l'enceinte de votre établissement, en utilisant la méthode de calcul FLUMILQG référencée dans le document de l'INERIS « description de la méthode de calcul des effets thermiques produits par un feu d'entrepôt » et en partant des structures réelles (et non sur un cas défavorable ne permettant pas de conclure) ;

■ REPONSE APPORTEE

Dispositions prisent selon l'arrêté n° 243-2011/BAPS/DIMENC du 01/06/2011 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement fixant les prescriptions générales applicables aux installations sous la rubrique n°1511 : entrepôts frigorifiques.

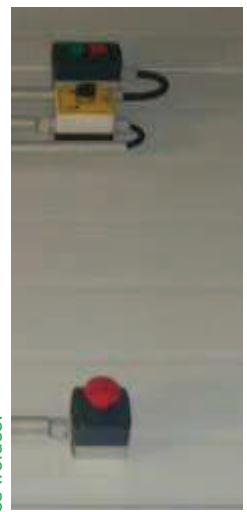
dans l'enceinte de l'établissement en cas d'incendie en prenant en compte la configuration la plus défavorable par rapport aux matières combustibles potentiellement stockées. (méthode de calcul incendie). Cette distance est au moins égale à 1,5 fois la hauteur de l'entrepôt sans être inférieure à 20 mètres.

MESURES DE PROTECTION CONTRE LE RISQUE INCENDIE		MESURES DE PROTECTION CONTRE LE RISQUE INCENDIE		MESURES DE PROTECTION CONTRE LE RISQUE INCENDIE	
Distance entre la CF1 et les limites de propriété côté rue Claude : 1 mètres	Distance réglementaire en fonction de l'arrêté : 20m des limites de propriété	Distance réglementaire en fonction de l'arrêté : 21,585m des limites de propriété	Distance réglementaire en fonction de l'arrêté : 20m des limites de propriété	Distance réglementaire en fonction de l'arrêté : 20m des limites de propriété	Distance réglementaire en fonction de l'arrêté : 20m des limites de propriété
Les CF1 et CF2 sont situées en bordure de parcelle, mais les entreprises avoisinantes se situent en contrebas des CF Ets Bargibant (H : 10 mètres). Un mur de béton sépare la base de la CF2 des entreprises voisines jusqu'à leur toiture.	Les CF1 et CF2 sont situées en bordure de parcelle, mais les entreprises avoisinantes se situent en contrebas des CF Ets Bargibant (H : 10 mètres). Un mur de béton sépare la base de la CF2 des entreprises voisines jusqu'à leur toiture.	Une inspection de l'ensemble des locaux est réalisée quotidiennement par un agent d'entretien, employé de Bargibant ainsi que par la société Féenet. La cuvette de rétention de la cuve de gasoil de 3000l est ainsi vérifiée.	Rappelons également qu'à l'arrière des CF3 et CF4, se trouve un talus végétalisé haut de 11 m 42 pour la CF3 et 7 m 50 pour la CF4.	CONFORME	CONFORME
L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence. Pour l'entretien des surfaces extérieures de son site (parkings, espaces verts, voies de circulation,...), l'exploitant met en œuvre des bonnes pratiques, notamment en ce qui concerne le désherbage.	L'ensemble des installations est maintenu propre et entretenu en permanence. Pour l'entretien des surfaces extérieures de son site (parkings, espaces verts, voies de circulation,...), l'exploitant met en œuvre des bonnes pratiques, notamment en ce qui concerne le désherbage.	L'ensemble des chambres froides de la Sté Bargibant sont isolées par des panneaux en polystyrène expansé permettant une isolation totale des chambres froides. Ces panneaux isolant sont classés M2 (difficilement inflammable). Les structures en acier qui supportent ces panneaux de polystyrène sont traités pour résister à des températures jusqu'à 450°C (cf. annexe 6)		NON CONFORME	NON CONFORME
- Les parois extérieures des bâtiments sont construites en matériaux à minima B s3 d0 (M1 non inflammable) .	- L' ensemble de la structure est à minimis R15 (stabilité au feu 1/4 d'heure).	Murs agglos creux de 20 cm (CF- 4h)	Bardage tôle 6/10° de mm. et mur isolant polystyrène au niveau des ouvertures SAS	Bardage tôle 6/10° de mm. et mur isolant polystyrène au niveau des ouvertures SAS	Bardage tôle 6/10° mm. et mur isolant polystyrène au niveau des ouvertures SAS
- Pour les entrepôts à simple rez-de-chaussée de plus de 12,50 mètres de hauteur , la structure est R60 (stabilité au feu 1h) , sauf si présence d'un système RIA.	- Les murs séparatifs entre deux cellules sont REI 120 (capacité portante 2 heures). Ces parois doivent être prolongées latéralement le long du mur extérieur sur une largeur de 2 mètres, ou prolongées perpendiculairement au mur extérieur de 1 mètre en saillie de la façade. Si les parois extérieures du bâtiment sont construites en matériaux A2 sl d0 (M0 – incombustible), ces distances sont ramenées respectivement à 1 mètre et 0,50 mètre.	Mur séparatif SAS et CF : panneaux isolant en polystyrène M2 + portes coulissante polystyrène - huisserie inox et aluminium - 2 faces laquées	Mur séparatif SAS et CF : panneaux isolant en polystyrène M2 + portes coulissante polystyrène - huisserie inox et aluminium - 2 faces laquées	Mur séparatif SAS et CF : panneaux isolant en polystyrène M2 + portes coulissante polystyrène - huisserie inox et aluminium - 2 faces laquées	Mur séparatif SAS et CF : panneaux isolant en polystyrène M2 + portes coulissante polystyrène - huisserie inox et aluminium - 2 faces laquées
- Les éléments séparatifs entre cellules dépassant d'au moins 1 mètre la couverture du bâtiment au droit du franchissement. La toiture est recouverte d'une bande de protection sur une largeur minimale de 5 mètres de part et d'autre des parois séparatives. Cette bande est en matériau A2 sl d0 ou comporte en surface une feuille métallique A2 sl d0.	- Les murs séparatifs entre une cellule et un local technique sont REI 120 (capacité portante 2 heures) jusqu'en sous-façade ou une distance libre de 10 mètres est respectée entre la cellule et la local technique.	Isolation : panneau Retracom polystyrène (M2)	Isolation : panneau Retracom polystyrène (M2)	Isolation : panneau Retracom polystyrène (M2)	Isolation : panneau Retracom polystyrène (M2)
- Dans les autres cas, la couverture de toiture satisfait la classe et l'indice BROOF t3 (temps de passage et propagation de feu 30 minutes).	- Dans les autres cas, la couverture de toiture satisfait la classe et l'indice BROOF t3 (temps de passage et propagation de feu 30 minutes).	Toiture : tôle KL/ondulée sur charpente métallique	Toiture : tôle KL/ondulée sur charpente métallique	Panneau polystyrène M2	Panneau polystyrène M2
La paroi entre le local Abattoir et la CE1 est en mur local métallique.	La paroi séparant la CF2 du local métallique.	La paroi séparant la CF2 du local métallique.	La paroi séparant la CF2 du local métallique.	La paroi séparant la CF3 et la CF4 (désormais considéré comme une seule et même CF) simple panneaux isolant polystyrène entre les 2 compartiments	La paroi séparant le local métallique.

stationnement sans occasionner de gêne pour l'accessibilité des engins de services d'incendie et de secours depuis les voies de circulation externes à l'installation, même en dehors des heures d'exploitation et d'ouverture de l'installation.

L'exploitant tient à disposition des services d'incendie et de secours des consignes précises pour l'accès des secours avec des procédures pour accéder à tous les lieux.

		Accessibilité Rue Claude	Conforme
	Accessible également par la façade Ouest	Accessible également par la façade Est	Conforme
Chaque cellule a au moins une façade accessible desservie par une voie permettant la circulation et la mise en station des échelles et bras élévateurs articulés.	La largeur des rampes dévîdoir est de 2,20 mètres. Il n'y a pas de pente.	La largeur des rampes dévîdoir est de 2,20 mètres. Il n'y a pas de pente.	Conforme
Les quais de déchargement sont équipés d'une rampe dévîdoir de 1,8 mètre de large et de pente inférieure ou égale à 10%, permettant l'accès à chaque cellule sauf s'il existe des accès de plain-pied.	Présence de boutons pousoirs arrêt d'urgence des installations présent au sein de toutes les chambres froides.	Présence de boutons pousoirs arrêt d'urgence des installations et déclenchement d'une alarme sonore et lumineuse. Système installé, bien signalé, qui permet de couper l'alimentation électrique générale ou de chaque cellule.	Conforme



L'ampoule est enfermée dans un coffret fermé afin d'éviter que les éléments se dispersent.



Les transformateurs de courant électrique ne sont pas accolés directement aux CF.



Si l'éclairage met en œuvre des lampes à vapeur de sodium ou de mercure, l'exploitant prend toute disposition pour que les cas d'écatement de l'ampoule, tous les éléments soient confinés dans l'appareil. Ces parois sont REI 120 et ces portes E12 120C.

Les transformateurs de courant électrique, lorsqu'ils sont accolés ou à l'intérieur de l'entrepôt, sont situés dans les locaux clos largement ventilés et isolés du stockage par des parois et des portes résistantes au feu. Ces parois sont REI 120 et ces portes E12 120C.	Au droit de la CF1 : Mise en place d'une cuvette de rétention au niveau de la cuve de gasoil de 2000 l.	Au droit de la CF4 : Une cuvette de rétention est déjà en place pour la cuve de gasoil de 3000 l.	Conforme
Tout stockage de produits liquides susceptibles de créer une pollution de l'eau ou du sol est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande des deux valeurs suivantes : - 100% de la capacité du plus grand réservoir, - 50% de la capacité globale des réservoirs associés.	Les surfaces des cellules à température négative est égale à 3 000 mètres carrés en l'absence d'une détection haute sensibilité. Le temps total entre le déclenchement de l'alarme et la première intervention est inférieur à 20 minutes. Pour les installations existantes, un exercice de test du dispositif est réalisé à minima dans l'année qui suit la publication de la présente délibération. Ce test fait l'objet d'un compte rendu conservé au moins deux ans dans le dossier prévu au	Les surfaces des chambres froides des établissements Bargibant sont inférieures à 3000 m ² . Les Chambres froides des Etablissements Bargibant sont toutes négatives. Il n'y a donc pas de nécessité d'installer des équipements de détection haute sensibilité	Conforme

Surface : 576 m ²	Surface CF2 + SAS : 899,5 m ²	Surface CF3 + SAS : 695 m ²	Surface CF4 + SAS : 685 m ²
------------------------------	--	--	--

configuration des lieux, toutes les installations sont parfaitement accessibles via la Rte Claude. Aucun plan d'intervention n'est donc nécessaire.

des murs coupe-feu séparant les cellules de stockage. Les dispositifs d'évacuation des fumées sont composés d'exutoires à commande automatique et manuelle ou auto commande. Une commande manuelle est facilement accessible depuis chacune des issues du bâtiment ou de chacune des cellules de stockage. Les commandes manuelles ne sont pas placées à l'intérieur des zones à température négative.	En exploitation normale, le réarmement (fermeture) est possible depuis le sol du bâtiment ou depuis la zone de désenfumage ou la cellule à désenfumer dans le cas d'un bâtiment divisé en plusieurs cantons ou cellules. La commande manuelle des DENFC est minimum installée en deux points opposés de chaque cellule. Ces commandes d'ouverture manuelle sont placées à proximité des accès de chacune des cellules de stockage et installées conformément à la norme NF S 61-932 (norme système de Sécurité Incendie – SSII).	En dehors des heures d'exploitation, une surveillance du stockage, par gardiennage ou télésurveillance, est mise en place en permanence notamment afin de transmettre l'alerte aux services d'incendie et de secours, d'assurer leur accueil sur place et de leur permettre l'accès à tous les lieux.	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'une vidéosurveillance 24H/24 visible au bureau de la Direction et dans le local gardien – prise de contrôle à distance. 	NON CONFORME
Les véhicules en stationnement sont situés à une distance d'au moins 10 mètres du bâtiment ou isolés par une paroi EI120 (coupe feu 2 heures).	Les camions dont les groupes frigorifiques nécessitent une alimentation électrique en dehors des périodes de chargement et de déchargement sont stationnés à une distance minimale de 10 mètres des bâtiments d'exploitation ou séparés du bâtiment par une paroi EI 120.	<ul style="list-style-type: none"> - Présence 24H/24 d'un gardien (logement du gardien au niveau de la villa (il effectue une ronde vers 22h.) - Une entreprise de surveillance patrouille régulièrement hors des heures d'ouverture. 	Les véhicules stationnent à moins de 10 mètres des établissements Bargibant. Rappelons que les parois extérieures des CF2, CF3 et CF4 ne sont pas coupe feu.	CONFORME
Une distance de 1 mètre est maintenue entre le sommet des stockages et la base de la toiture ou le plafond ou de tout système de soufflage ou d'aspiration d'air. Une distance d'1 mètre est respectée par rapport aux parois et aux éléments de structure.	Les matières stockées sous température négative dans les supports de stockage porteurs tels que les rayonnages ou les palettiers sont stockées à une hauteur maximale de 10 mètres en l'absence d'une détection haute sensibilité avec transmission de l'alarme à l'exploitation ou à une société de surveillance extérieure.	<ul style="list-style-type: none"> - L'exploitant veille à ce qu'une distance d'au moins 1 mètre soit maintenue entre le sommet des stockages et la base de la toiture. - Par contre la distance entre les parois et les éléments de la structure n'est pas respectée car les racks sont disposées, entre autre, le long de la paroi. - Les matières stockées se trouvent à une hauteur maximale de 10 mètres. 	Présence d'alarme hausse de température dans chaque section de CF au niveau de chaque entrée. Les moteurs de ces capteurs sont munis de contacteurs en cas de disjonction, cela active une alarme sonore et lumineuse et retransmission de	CONFORME
La détection automatique d'incendie avec transmission, en tout temps de l'alarme à l'exploitant est obligatoire. Cette détection actionne				

Liste des extincteurs présents au droit de chaque CF :

CF	Superficie (m ²)	Nombre d'extincteurs en place et	Tableaux électriques
CF1	576	- 1 extincteur 6 kg CO2 dans le SAS - 2 extincteur 6 kg CO2 dans le local compresseur	- 1 tableau électrique
CF2	837 (CF) + (SAS) = 899,5	- 2 extincteur 6 kg CO2 dans le SAS - 3 extincteur 6 kg CO2 dans le local compresseur	- 1 tableau électrique
CF3	599 (CF) + 96 (SAS) = 695	- 2 extincteur 6 kg CO2 dans le SAS - 2 extincteur 6 kg CO2 dans le local compresseur	- 1 tableau électrique
CF4	653 (CF) + 32 (SAS) = 685	- 2 extincteur 6 kg CO2 dans le SAS - 2 extincteur 6 kg CO2 dans le local compresseur	- 1 tableau électrique
Extérieur		1 extincteur 6 kg à poudre ABC à côté de chacune des deux cuves de gasoil. 1 extincteur 6 kg à poudre ABC au niveau du stock de gasoil en fût.	

Extérieur	1 extincteur 6 kg à poudre ABC à côté de chacune des deux cuves de gasoil. 1 extincteur 6 kg à poudre ABC au niveau du stock de gasoil en fût.
-----------	---

L'installation est dotée de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risque (bouches ou poteaux incendie. Si un complément est nécessaire, il peut être apporté par une ou plusieurs réserves d'eau propre au site. - Les extincteurs répartis à l'intérieur de l'entrepôt, sur les aires extérieure et dans les lieux représentants un risque spécifique Des robinets d'incendie armés, hors chambres froides négatives, situés à proximité des issues.	Le poteau incendie est à une distance de 225 mètres des établissements Bargibant. Après renseignements pris auprès des Pompiers de Nouméa, il s'avère que la distance de 225 mètres n'est pas une contrainte, étant donné que les pompiers disposent de tuyaux incendie permettant l'arrosage d'un point à plus de 500 mètres. Pas d'utilité de mettre en place une réserve d'eau supplémentaire.	CONFORME	
L'exploitant recense et signale sur un panneau conventionnel, sous sa responsabilité, les parties de l'installation qui, en raison des caractéristiques qualitatives et quantitatives des matières mises en œuvre, stockées, utilisées ou produites, sont susceptibles d'être à l'origine d'un sinistre pouvant avoir des conséquences directes ou indirectes sur les intérêts visés au Code de l'Environnement.	Un panneau d'évacuation, en cas d'incendie, est installé dans toutes les chambres froides et du magasin des établissements Bargibant. L'affichage des consignes de sécurité est très largement diffusé sur l'ensemble du site et notamment au droit des équipements présentant un risque éventuel : les chambres froides	CONFORME	



MESURE DE PROTECTION CONTRE LES RISQUES	
L'exploitant tient en permanence à disposition de l'inspection des installations classées : <ul style="list-style-type: none">- l'analyse du risque foudre,- l'étude technique,- la notice de vérification et de maintenance,- le carnet de bord et les rapports de vérifications.	CONFORME Les installations électriques sont systématiquement misent à la terre. Les CF sont isolées électriquement les unes des autres. Elles sont alimentées par deux transformateurs électriques. Les installations électriques sont contrôlées périodiquement par la Société APAVE. D'après le dernier contrôle de vérification, les installations électriques sont jugées conformes.
	L'EAU Le raccordement au réseau public de distribution d'eau potable est muni d'un dispositif anti-retour. Toutes les dispositions sont prises pour limiter la consommation d'eau. Les moyens à mettre en œuvre peuvent être : <ul style="list-style-type: none">- La pose de compteurs sur les différents postes de travail,- L'installation de robinets-poussoirs sur les différents points de distribution d'eau et de vannes-pistolets sur les flexibles de lavage. Un schéma de tous les réseaux et un plan des égouts sont établis par l'exploitant, régulièrement mis à jour, notamment après chaque modification notable, et datés. Les réseaux de collecte des effluents sont conçus et aménagés de manière à être curables, étanches et résister dans le temps aux actions physiques et chimiques des effluents ou produits susceptibles d'y transiter. L'exploitant s'assure par des contrôles appropriés et préventifs de leur bon état et de leur étanchéité. Les eaux pluviales non souillées ne présentant pas une altération de leur qualité d'origine sont évacuées par un réseau spécifique. Les eaux pluviales susceptibles d'être polluées, notamment par ruissellement sur les voies de circulation aires de stationnement, de déchargement, aires de stockages et autres surfaces imperméables, sont collectées par un réseau spécifique et traitées par un ou plusieurs dispositifs séparateur d'hydrocarbures correctement dimensionnés ou tout autre dispositif d'effet équivalent.
	CONFORME Les eaux utilisées par Ets Bargibant ne sont utilisées pour un usage industriel, il n'y a donc pas d'eau de process. Les eaux servent uniquement pour les employés, le gardien périodiquement le nettoyage des locaux. Toutes les dispositions sont prises par l'exploitant pour diminuer au maximum les consommations d'eau. A noter que l'eau ne rentre absolument pas en compte dans l'activité des établissements Bargibant.
	NON CONFORME Un schéma des réseaux d'assainissement est tenu à jour par la Société Bargibant. La Société Bargibant ne gère pas ses systèmes de réseaux d'assainissement
	CONFORME Compte tenu de la superficie des aires de parking, de la fréquentation de celles-ci et compte-tenu du fait que le risque de pollution chronique ou accidentel est minime, il n'est pas jugé nécessaire de mettre en place un ouvrage type Séparateur-hydrocarbure. Néanmoins, si toutefois une pollution accidentelle survient, les Etablissements Bargibant ont installé, au droit des deux cuves de gasoil, des bacs à sable permettant de contenir cette éventuelle pollution.
	LES DECHETS Au mois de juin 2010, les Etablissements Bargibant ont signés un contrat avec la société Viva Environnement concernant la collecte des déchets (cf. annexe n°4). La Société dispose à présent de 3 bacs de 1000 L chacun permettant d'entreposer les industriels banals. Ces bacs fermés sont collectés 6 fois par semaine, du lundi au samedi. Les déchets sont éliminés dans les installations de traitement (Cf. tableau déchets ci-après). Les bennes sont disposées en bordure de voirie tous les matins pour ramassage. Ensuite elles sont disposées au droit de chaque chambre froide pour faciliter leur accès. Les palettes excédentaires sont amenées au CET directement par les Etablissements Bargibant au minimum deux fois par semaine. Le stockage sur site ne dépassera pas 100 palettes.

ordures ménagères.

Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie.

Le contrat passé entre Viva Environnement et Ets Bargibant stipule que les déchets cartons, papier, verre et plastique seront orientés vers une filière de valorisation matière.

COMMODITES DU VOISINAGE

Les installations sont construites, équipées et exploitées conformément à la délibération n° 741-2008/BAPS du 19 septembre 2008 relative à la limitation des bruits aériens émis dans l'environnement par les ICPE.	Cf. chapitre mesures de bruits.
---	---------------------------------

Conformité vis-à-vis de la délibération

l'unité vis-à-vis de la délibération

Construction et comportement au feu :

Les épaisseurs sont équivalent coupe -feu 4 heures.

La mauvaise résistance et mauvaise stabilité au feu car l'acier se dilate, se déforme et s'effondre.

: offre une bonne résistance au feu mais la stabilité au feu de la structure devient nulle lorsque la chaleur atteint 500°C.

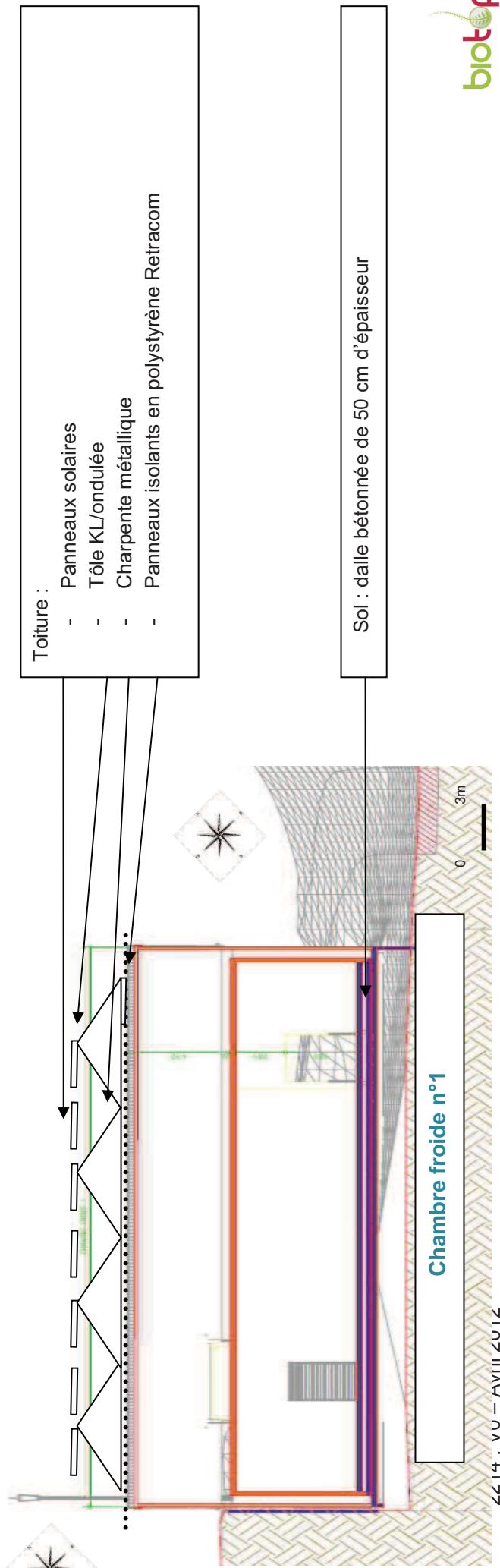
MESURES DE PRÉVENTION ET DE PROTECTION CONTRE LES INCENDIES

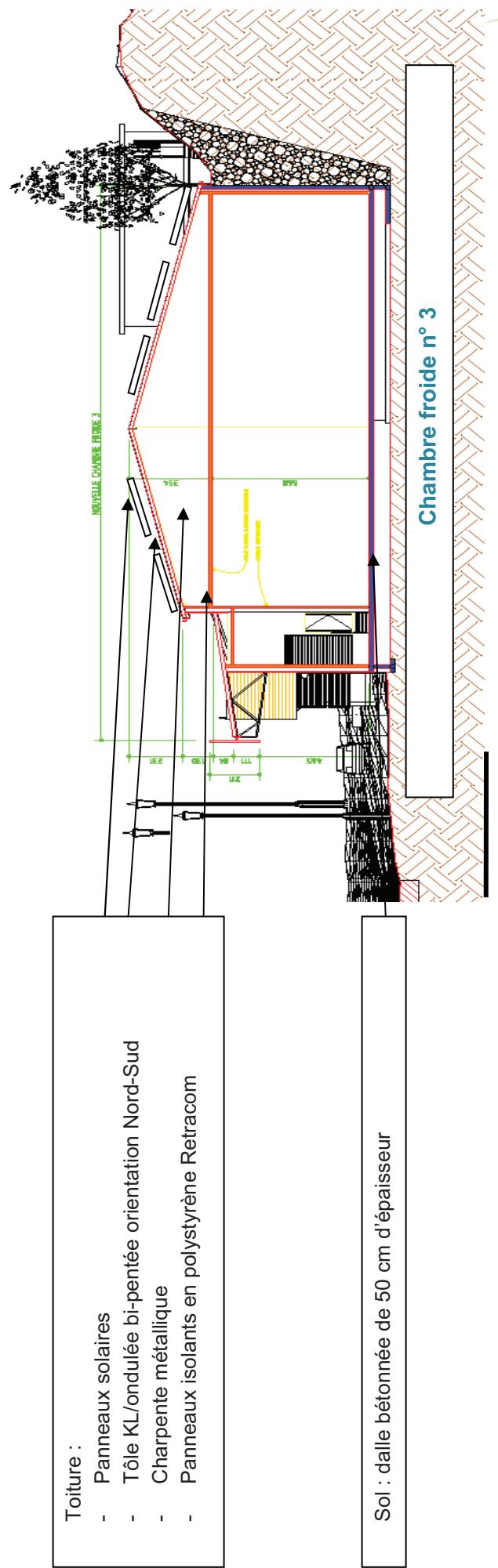
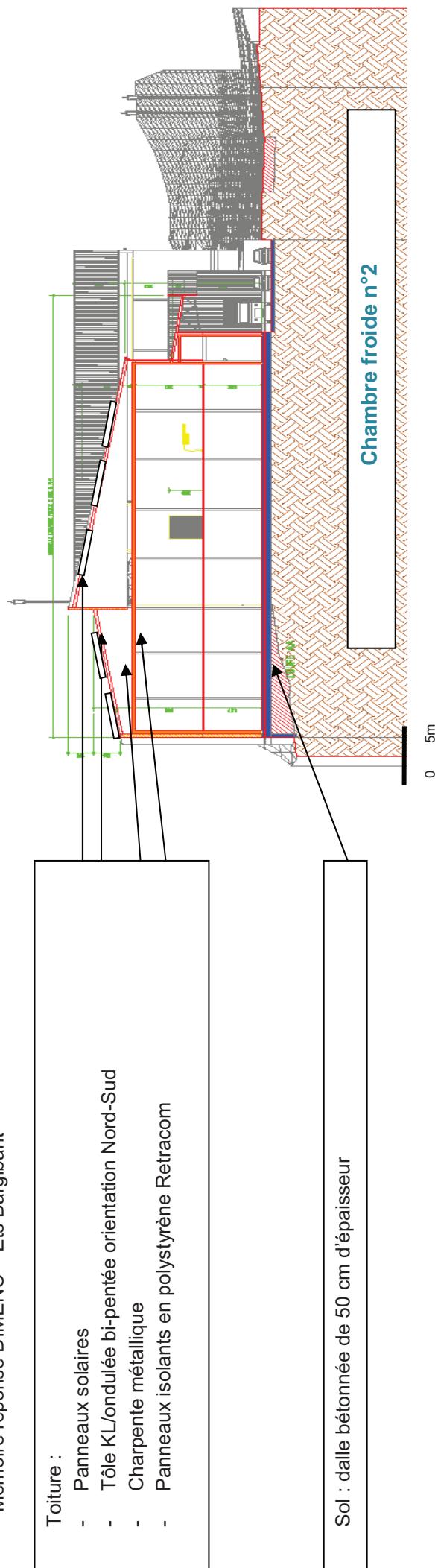
Extrait du courrier DIMENC n° : 11-3160-SI-3200 DIMENC du 23 novembre 2011 – régularisation du dossier ICPÉ des établissements Bargibant au vu de la délibération n°243-2011/BAPS/DIMENC du 1^{er} juin 2011, les établissements Bargibant doivent fournir :

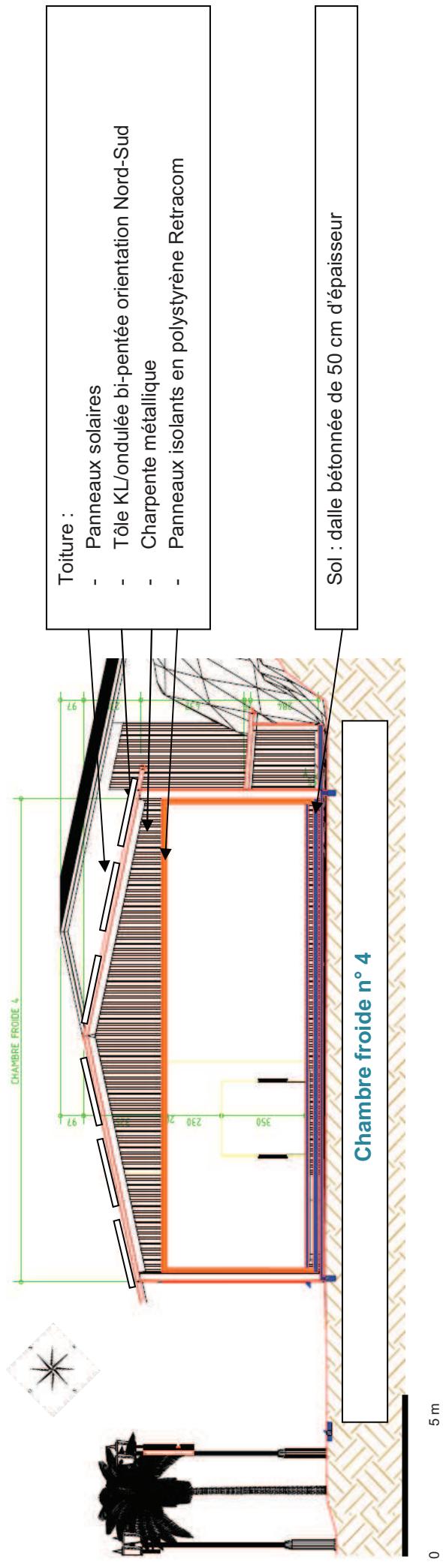
- **les dispositions prises dans l'attente de cette échéance et notamment en termes :**
 - o de prévention et de protection contre l'incendie ;
 - o d'évacuation du personnel et de mise en sécurité des tiers et des entreprises avoisinantes ;

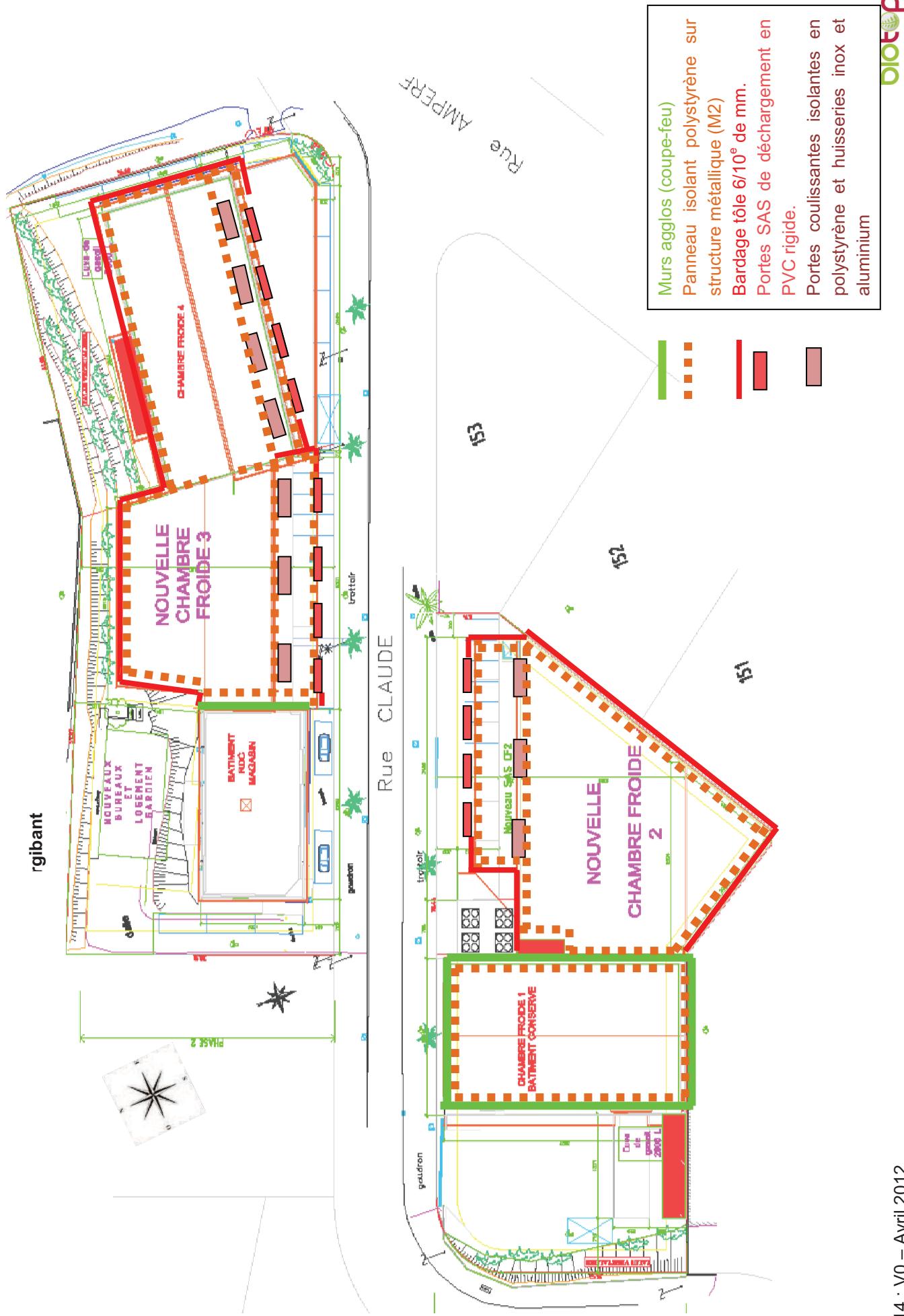
DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES DES INSTALLATIONS EXISTANTES :

Vue en coupe des chambres froides des établissements Bargibant









■ **REPONSE APPORTEE :**

- **Surveillance des installations**

L'ensemble des installations Bargibant fait l'objet d'un contrôle permanent (24h/24, 7j/7). Intérieur et extérieur des bâtiments :

La liste de tous les extincteurs présents sur le site est définie dans l'Etude des dangers – dossier ICPE Ets Bargibant ([cf. annexe n°3](#)).

La société CLPI est chargée de la vérification annuelle et de l'éventuel remplacement des extincteurs. Tous les extincteurs sont signalés au moyen d'une plaque qui mentionne également le produit qu'ils contiennent. Une augmentation du nombre d'extincteurs est préconisée au sein de toutes les CF avant le 1^{er} septembre 2013.

- **Mesures supplémentaires au niveau des chambres froides**

Période	Mesures	Actions
Equipements		
En permanence (24H/24, 7J/7)	Système de vidéosurveillance visible depuis le bureau de la Direction et la loge du gardien	Permet de visionner en temps réel, un départ de feu, une intrusion,....
En permanence (24H/24, 7J/7)	Gardien	<ul style="list-style-type: none"> - Intervention en cas d'incendie, ou d'intrusion, - Appel des secours, - Alerte donnée aux entreprises avoisinantes
Systèmes d'alarme		
En permanence	Présence d'appareils de contrôle de pression des installations froid. Ces appareils de contrôle sont directement reliés à la Société Electrofroid	Dès qu'un voyant baisse de pression est activé, la Société Electrofroid intervient directement sur site pour la réparation de la fuite de fréon.
En permanence	<ul style="list-style-type: none"> - Alarmes Haussé de température à l'entrée des CF. - Alarmes sonores et lumineuses. Retransmission de l'alerte au bureau de la Direction et local gardien. 	<ul style="list-style-type: none"> - Permet de détecter des éventuelles fuites de fréons, des pannes. - Permet de détecter une hausse de température due à un incendie.
Contrôles		
En période d'ouverture du site, fréquence quotidienne (cf. annexe n°2)	Vérification des groupes froids par la Société Electrofroid	<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle des appareils sous pression - Contrôle des fuites de Fréon - Intervention immédiate en cas de dysfonctionnement

La Société CLPI a réalisé des plans d'évacuation des chambres froides, qui seront disposés courant mars 2012.

L'évacuation du personnel travaillant dans les CF est réalisée régulièrement, notamment chaque fois que les CF sont alimentées par le groupe électrogène. L'évacuation est déclenchée par la mise en marche du système d'alarme sonore. Dès qu'un incendie est détecté, les secours sont immédiatement prévenus.

- **Mesures prises au niveau des entreprises avoisinantes en cas d'incendie**

Mémoire réponse DIMENC – Ets Bargibant

En cas d'incendie les entreprises seront contactées par téléphone. Notons que les entreprises voisines seront également averties par le retentissement de l'alarme sonore. Rappelons qu'un gardien est présent en permanence sur le site, il pourra ainsi prévenir rapidement les secours et les entreprises avoisinantes.

■ LES MESURES A METTRE EN PLACE POUR LA MISE EN CONFORMITE DES INSTALLATIONS :

Pour pouvoir mettre en œuvre tous les moyens pour lutter efficacement contre un incendie, il faut prendre les 3 critères suivants en compte :

- **Les entreprises environnantes :**

Les établissements situés dans un rayon de 35 mètres autour du site sont classés en catégories suivantes :

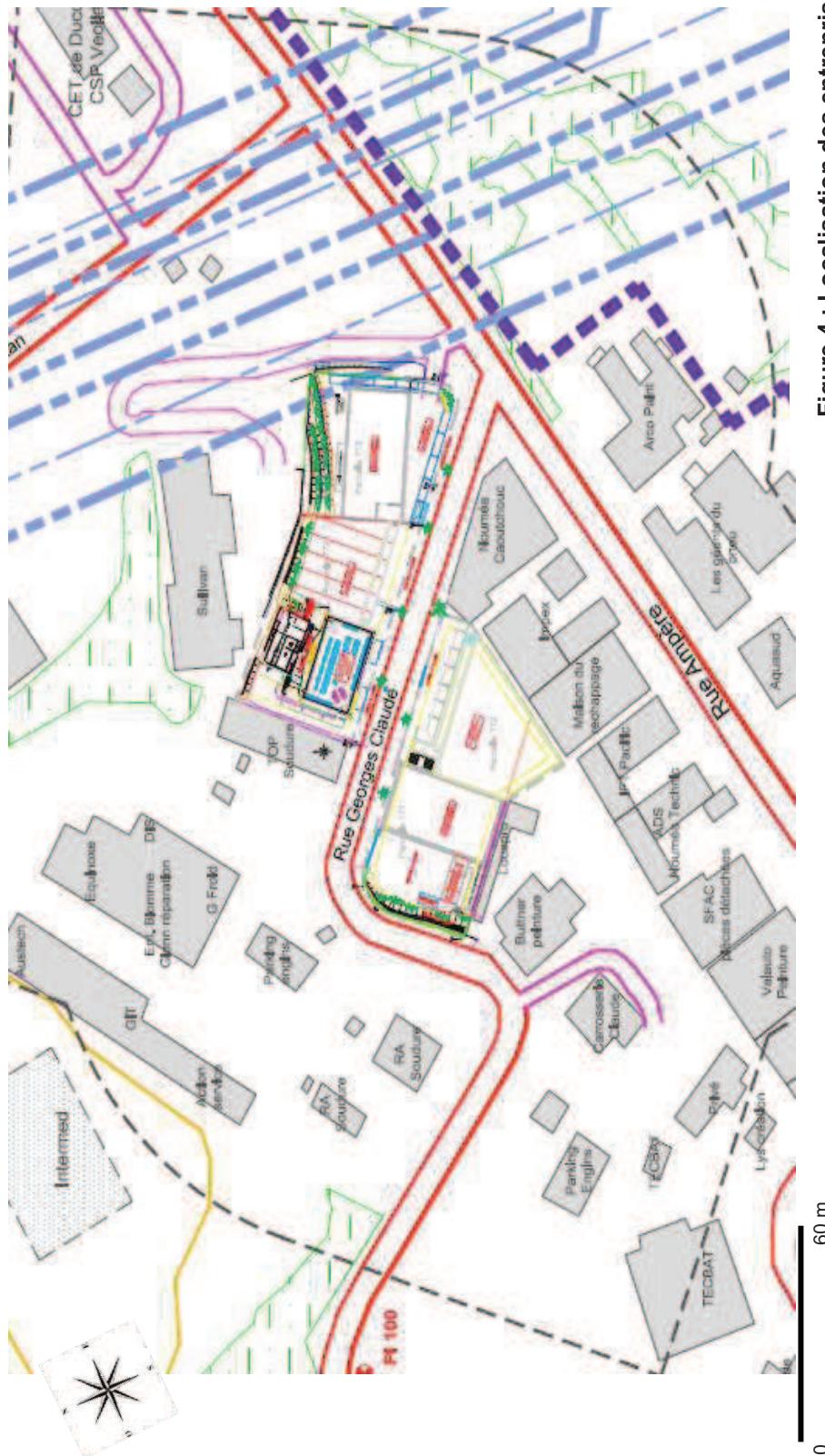


Figure 4 : Localisation des entreprises environnantes

Etablissements	Type/catégorie	Activités	Risques	Evaluation des personnes présentes
Nouméa Caoutchouc	M de 5 ^{ème} catégorie	Vente montage et rechapage de pneus	Stockage de pneumatiques : incendie, présence de produits dangereux	10 personnes
Impex	M de 5 ^{ème} catégorie	société spécialisée dans l'importation et la vente d'emballages aux professionnels (Machines sous-vide, scies à os, hachoirs, trameurs, mélangeurs, agrafeuses, scelleuses, soudeuses).	Pas de risque particulier	15 personnes
Maison du rechapage	Atelier	Vente montage et rechapage de pneus	Stockage de pneumatiques : incendie, présence de produits dangereux	5 à 6 personnes
IFT Pacific	Atelier et bureaux	Spécialisée dans l'assemblage de flexibles hydrauliques et industriels.	Risque incendie	9 personnes
ADS Nouméa Technic	Atelier et bureaux	spécialisée dans la distribution et le service après vente de matériels pour les métiers de bouche (boucherie, boulangerie, pâtisserie, snack, restaurant...), de matériels et de fournitures d'EMBALLAGE et d'équipements de PESAGE.	Pas de risque particulier	5 personnes
Buttner Peinture	Atelier	Service de peinture, décos, revêtements de sols, aménagement, pose de vitrière	Risques d'incendie, présence de produits dangereux	5 à 6 personnes
AB Locapro	M de 5 ^{ème} catégorie	Locations pour Professionnels et Particuliers " Matériel - Outilage Véhicules utilitaires Transport de Matériel Signalisations - Panneaux Lumineux Tour d'Éclairage	Présence de produits dangereux	5 personnes
Sullivan	Atelier et bureaux	Société d'importation (alcools, cigarettes, produits alimentaires, etc.)	Risque d'incendie, stockage d'emballage	50 personnes
Top soudure	Atelier	Atelier de soudure	Risque d'incendie et/ou d'explosion Présence de gaz, de produits dangereux	5 personnes
				TOTAL : 111

- **La fréquentation de la Rue Claude :**

La rue Georges Claude (environ 243 m de voirie à deux voies) :

La rue Georges Claude dessert uniquement les entreprises située le long de cette voie. Il s'agit donc d'une rue moins fréquentée que la rue Ampère.

En l'absence de comptage précis effectué sur cette route, nous avons estimé la moyenne journalière du nombre de véhicules à environ la moitié de ceux recensés concernant la rue Ampère, soit 5000 véhicules.
Selon le même calcul :

$$0,4 \times 0,243 \times 5000 / 100 = 4,86 \text{ personnes.}$$

Le nombre total de personnes extérieures susceptibles de se trouver dans un rayon de 35 m autour des limites parcellaires est donc d'environ 116 personnes. En comptant les 22 employés des Etablissements Bargibant, nous obtenons le total de 138 personnes.

- La topographie du terrain

Chambre froide n° 2 :

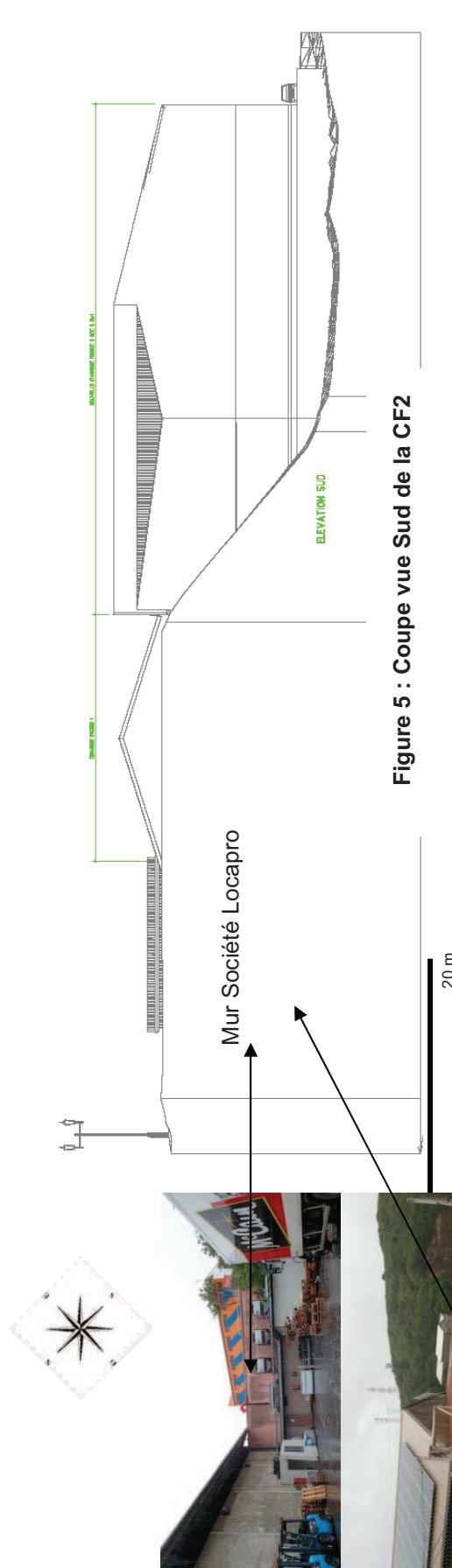


Figure 5 : Coupe vue Sud de la CF2



Entreprises avoisinantes vues depuis l'entrée de la CF2

A noter que les entreprises alentours se trouvent en contrebas de la CF1 et CF2. Le relevé topographique montre que le terrain est très escarpé dans cette zone puisque le niveau au droit de la CF1 est de 30 mètres NGNC, alors qu'à l'intersection des rues Claude et Ampère le niveau du sol se situe à 18 mètres NGNC.

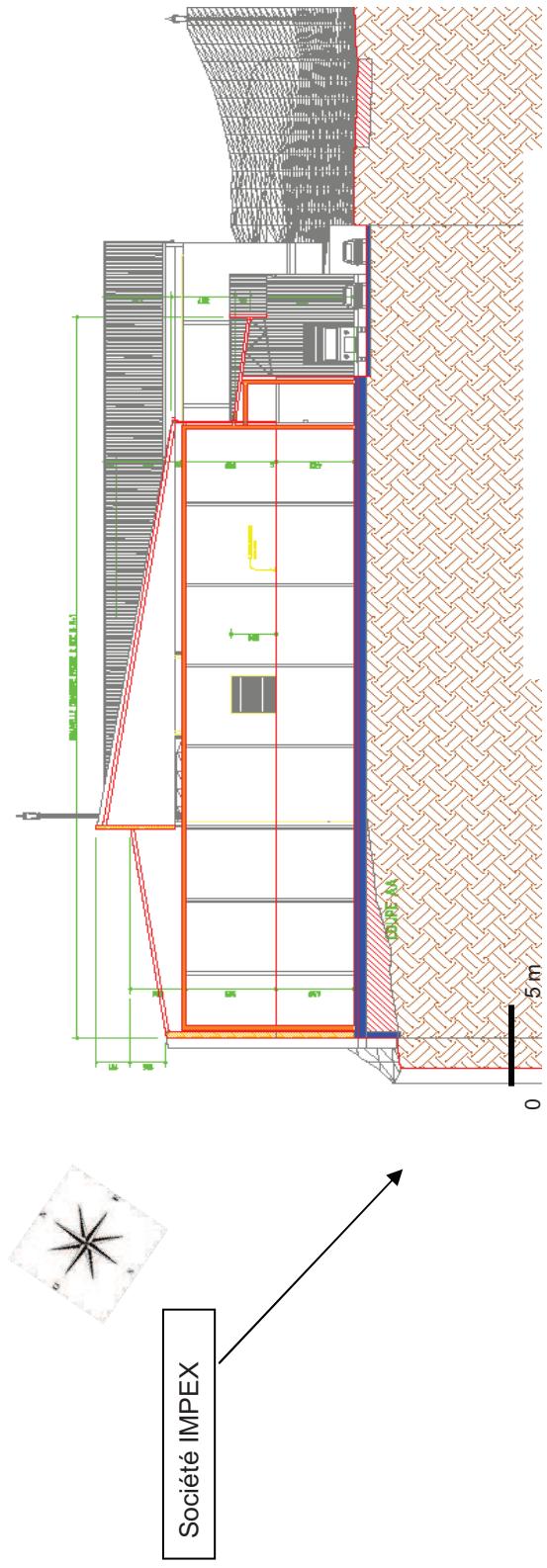


Figure 6 : Coupe vue Est de la CF2

Chambres froides n° 3 et 4 :

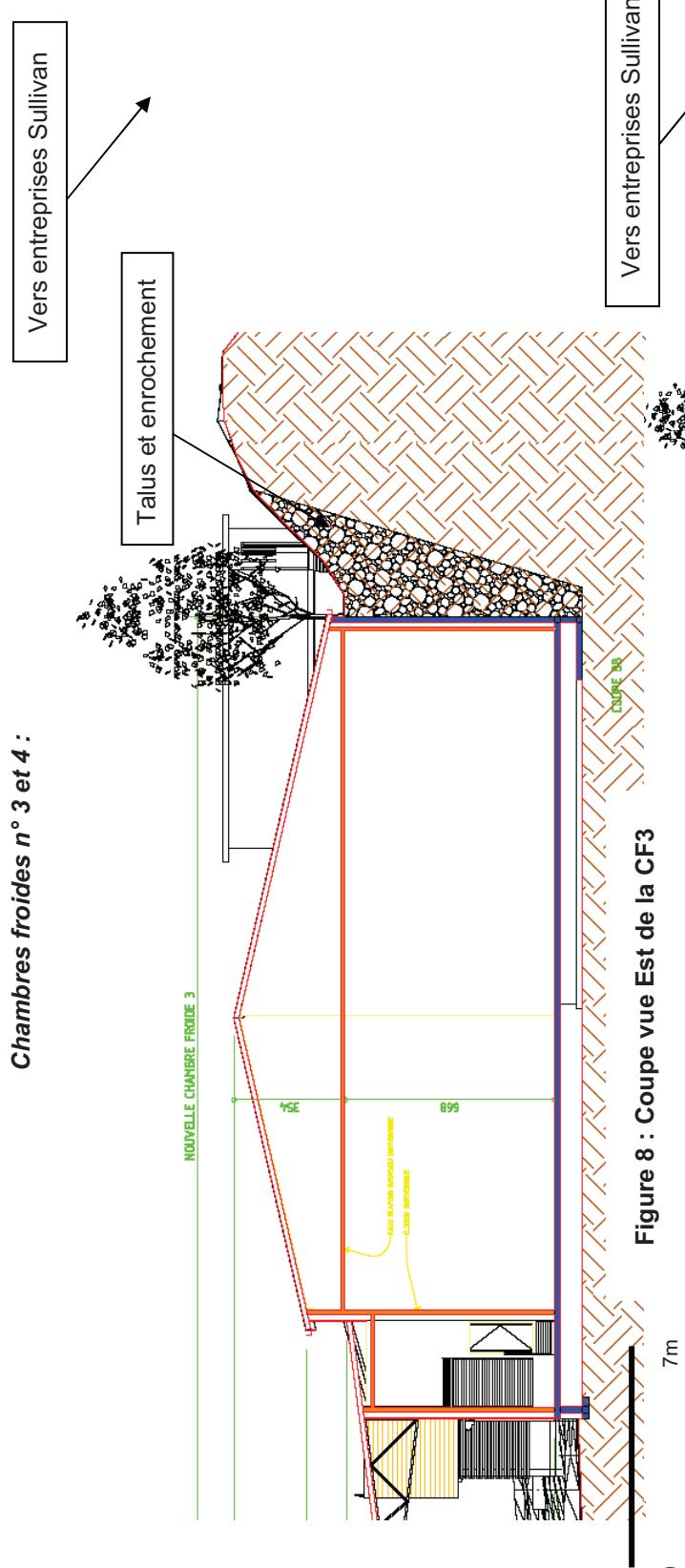


Figure 8 : Coupe vue Est de la CF3

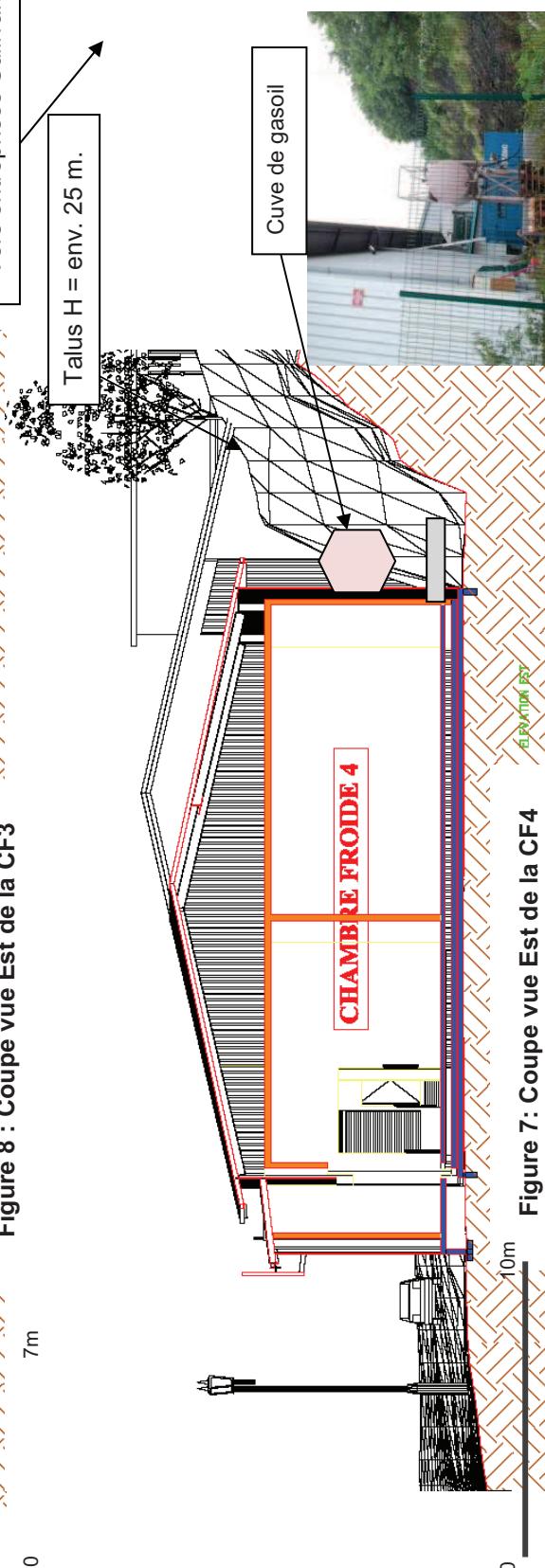
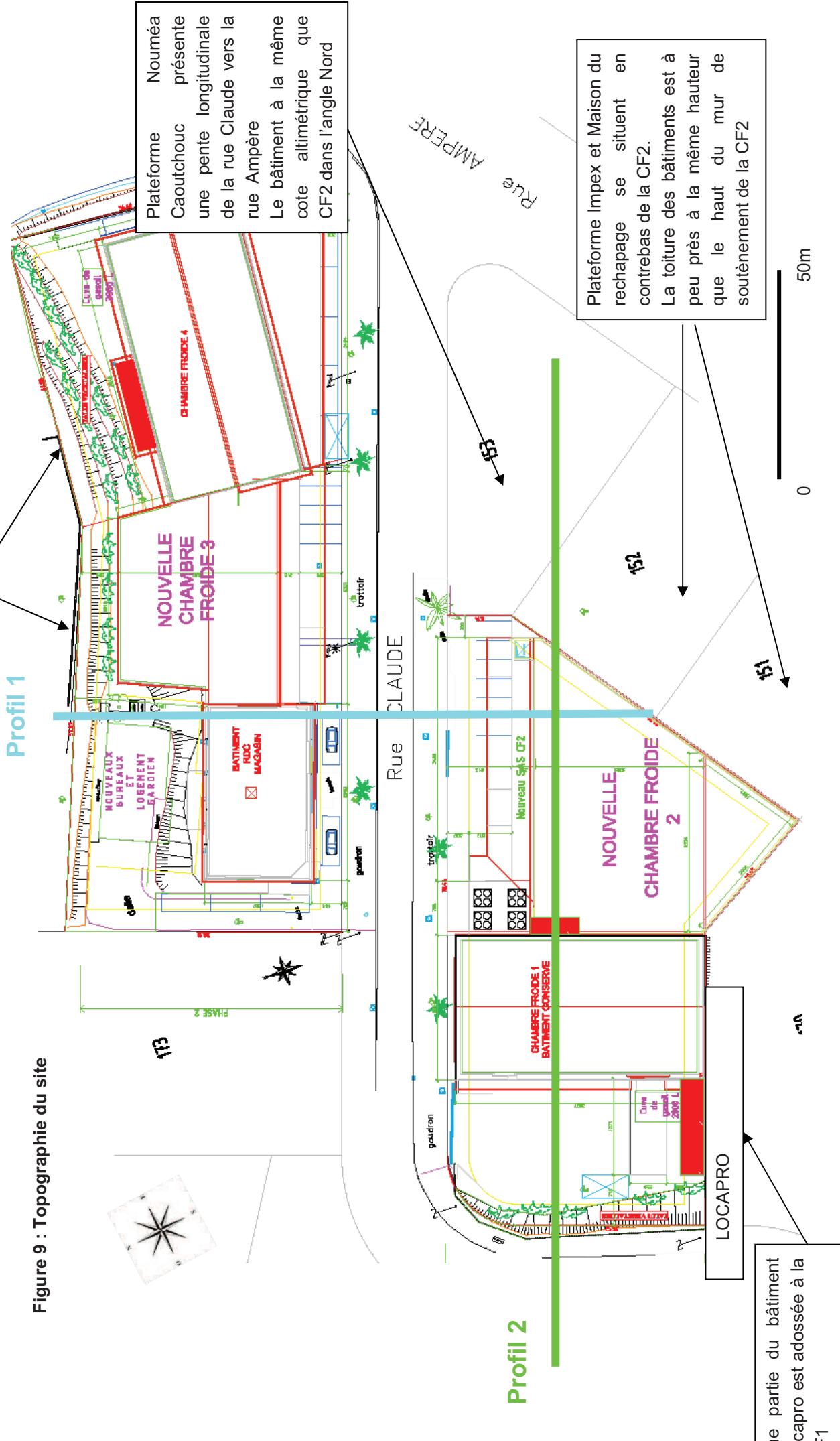


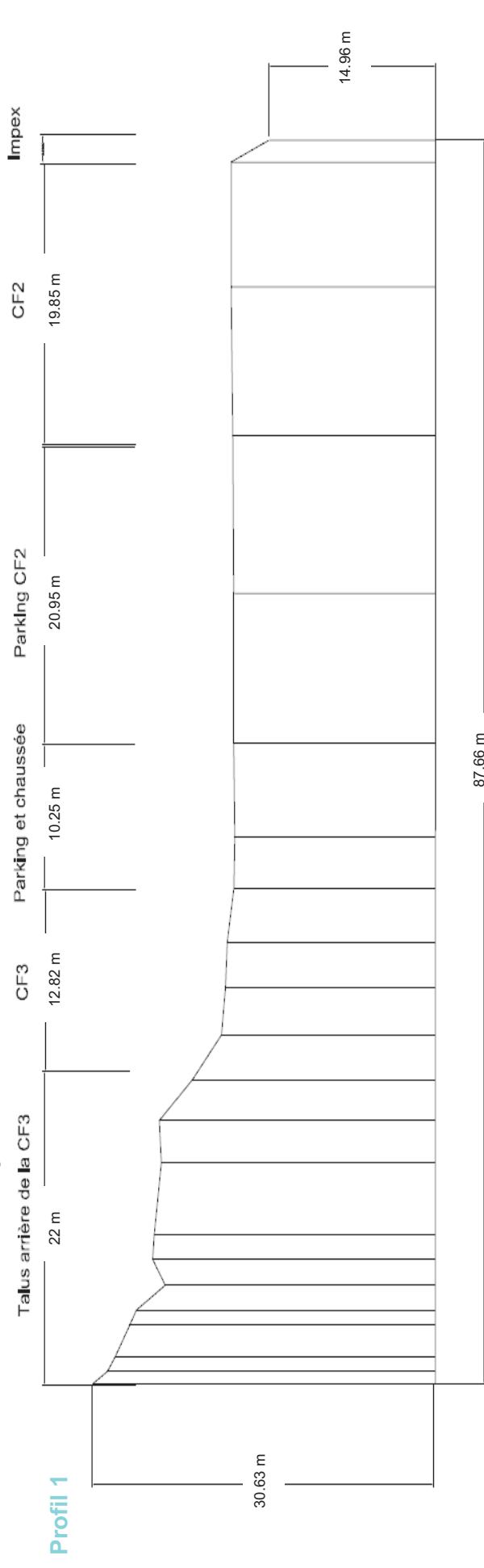
Figure 7 : Coupe vue Est de la CF4

Figure 9 : Topographie du site

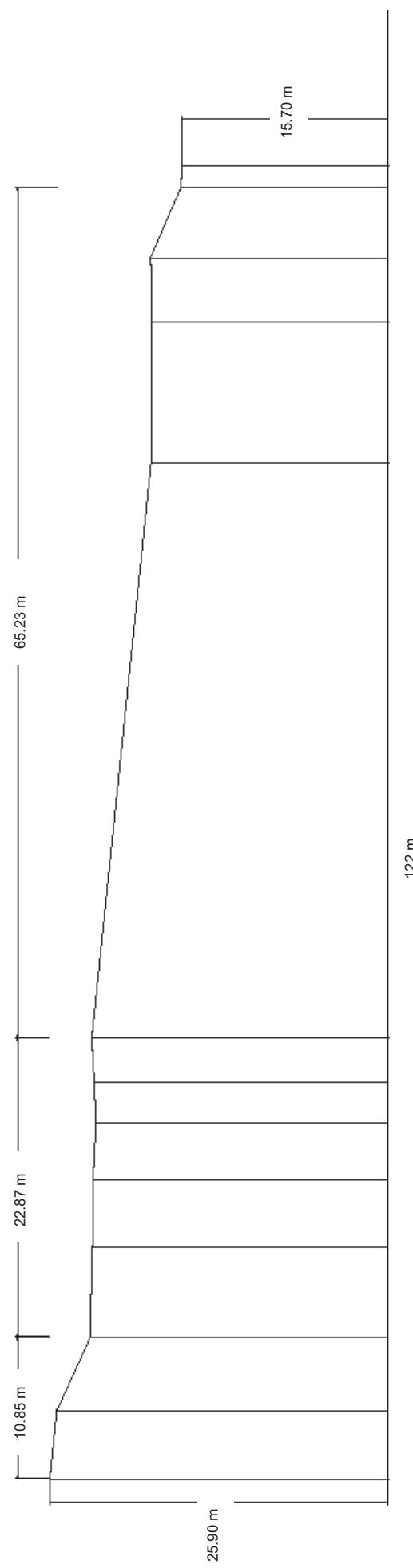
Talus de 25 m de haut environ



Mémoire réponse DIMENC – Ets Bargibant



Profil 2 Talus CF1 Aire goudronnée CF1 Nouméa Caoutchouc



■ LA PROPAGATION D'UN EVENTUEL INCENDIE

▪ **Simulation CF2 réalisée en 2009 :**

Cette simulation montrait que pour le flux thermique le plus important (soit 8 kW/m^2), les effets d'un incendie au niveau de la CF n°2 tendraient à impacter les entreprises situées au niveau des parcelles n°151 (Impex) et n° 152 (Maison du rechapage) (Cf. annexe n°8). En effet, le rayon d'effet léthal est d'environ 8 mètres en direction des entreprises Impex et Maison du rechapage.

Notons qu'aux vues de la topographie du terrain évoquée précédemment, **seules les toitures de ces deux entreprises seraient susceptibles d'être léchées par les flammes d'un incendie au niveau de la CF n°2. Les parois verticales ne seraient pas exposées.**

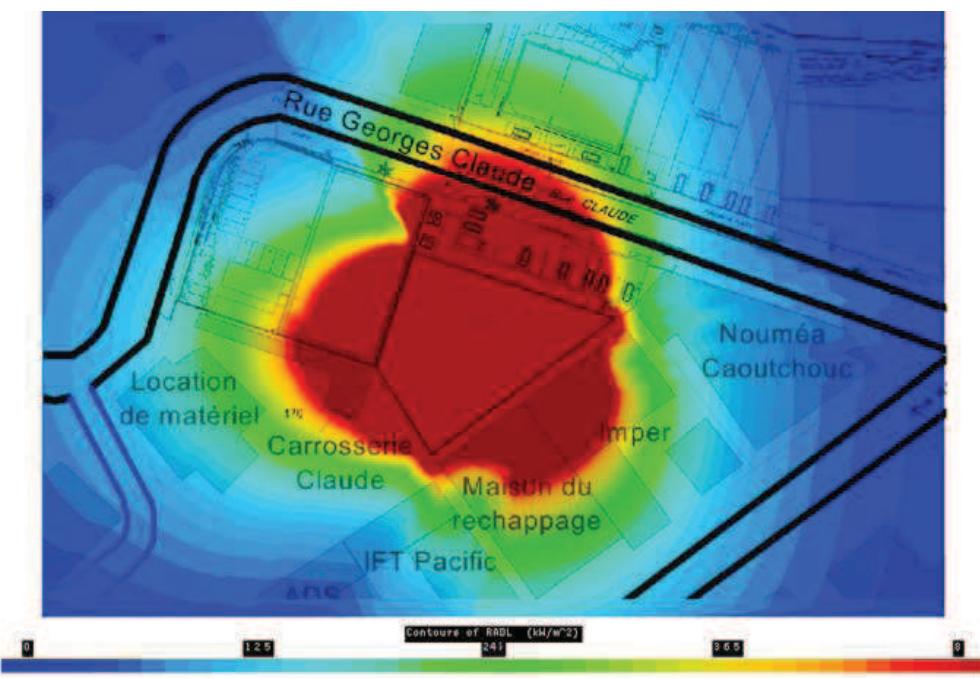


Figure 4 : Flux thermiques de 8 kW/m^2

- Si on transpose les résultats de cette simulation au droit des CF n°3 et n°4, les effets au niveau de la Rue G. Claude pourrait être similaires. En revanche, le talus d'une hauteur moyenne de 25 mètres se trouvant en arrière des deux chambres froides tendrait à contenir les effets d'un incendie au niveau de l'une et l'autre des chambres froides au sein des limites de propriété (tout du moins au Nord).

■ CONCLUSION : MESURES A METTRE EN PLACE EN FONCTION DE CES TROIS CRITERES :

- Une seconde simulation réalisée au droit de la CF n°2 (Cf. annexe n°8) prenant en compte la mise en place de murs coupe feu 2H montre que les effets létaux d'un flux thermique de 8 kW/m^2 sont, pour le côté Sud de la CF n°2, largement contenus au sein de cette dernière. Les toitures des Sociétés Impex, Maison du rechapage et Nouméa Caoutchouc ne seraient donc plus impactées par un incendie des installations Bargibant.

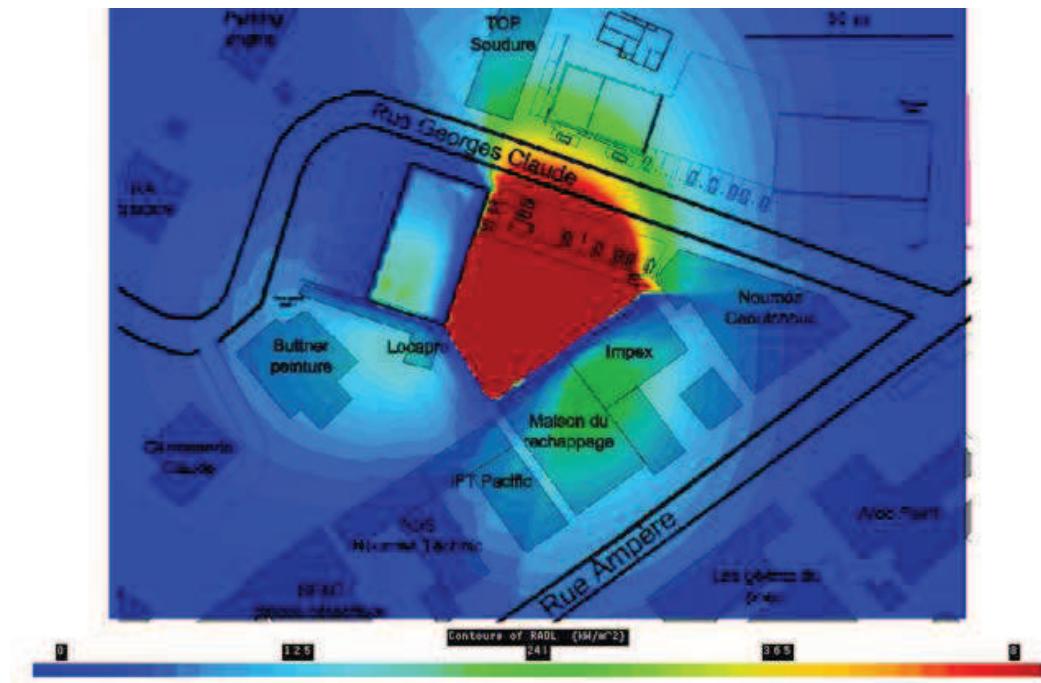


Figure 5 : Flux thermiques de 8 kW/m^2

- Les résultats de cette deuxième simulation de la CF n°2 tendraient à prouver que la mise en place de murs et portes coupe-feu sur l'avant de la CF n°3 et sur l'avant et l'arrière de la CF n°4 permettrait de contenir les effets létaux d'un incendie au sein des deux chambres froides et donc à l'intérieur des parcelles.
- Mesures à mettre en œuvre au vu des simulations :

Compte tenu que les locaux des Ets Bargibant sont des installations existantes, il n'est économiquement pas envisageable de modifier l'ensemble des structures en place. Néanmoins, les options envisagées pour limiter au maximum les effets d'un incendie sont les suivantes (**Cf. de vis joints au dossier, annexe 7**) :

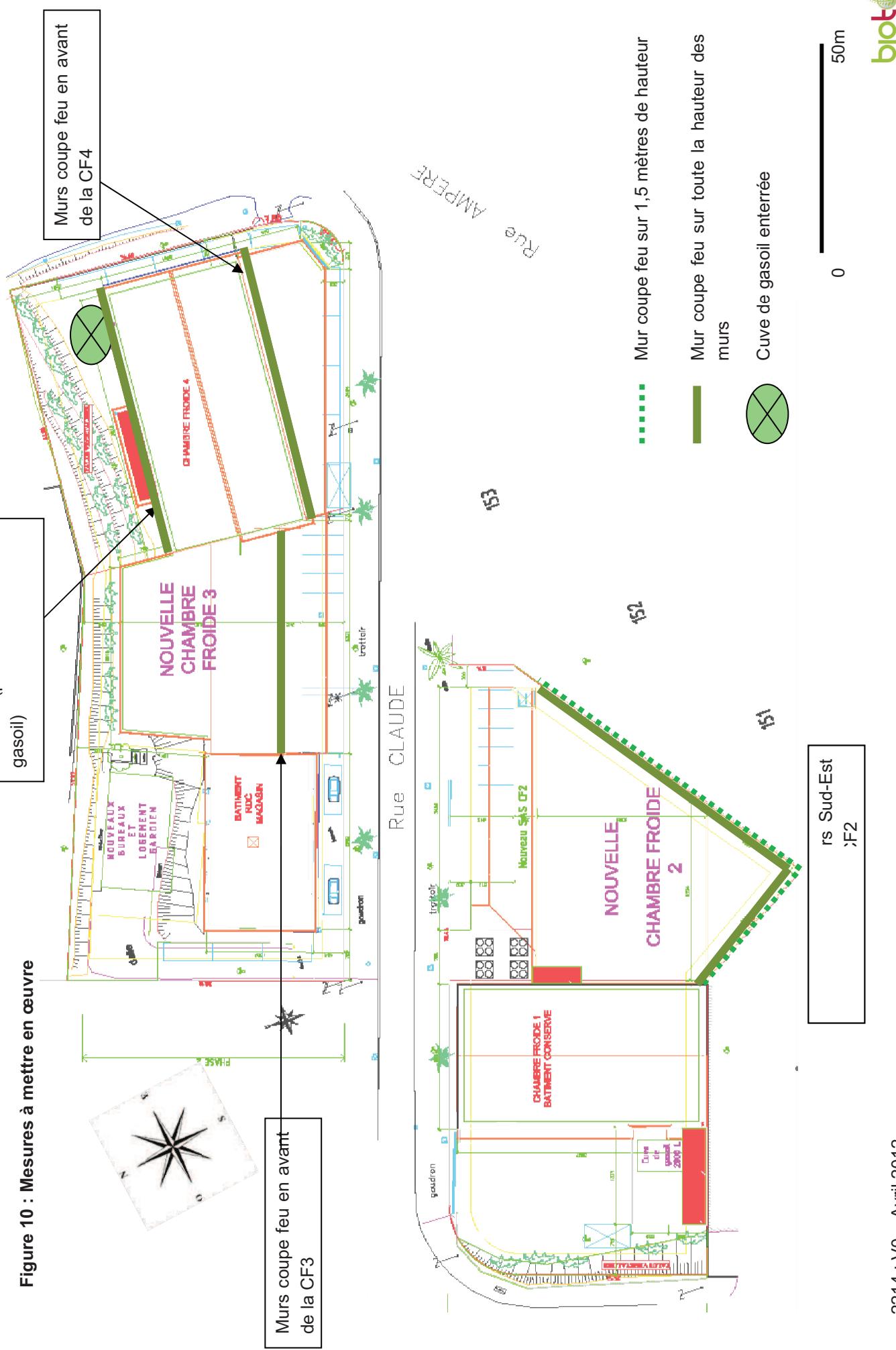
- **Mesure 1a : Disposer des murs coupe feu sur 1,5 mètre de hauteur au niveau des murs Sud-Est et Sud-Ouest de la CF2.**
- **Mesure 1b : Disposer des murs coupe feu sur la totalité de la hauteur au niveau des murs Sud-Est et Sud-Ouest de la CF2**
- **Mesure 2 : Mettre en place des murs coupe feu en avant de la CF3**
- **Mesure 3 : Mettre en place des murs coupe feu en avant de la CF4**
- **Mesure 4a : Disposer des murs coupe feu sur le mur arrière de la CF4 (protéger le bâtiment en cas d'incendie de la cuve de gasoil)**
- **Mesure 4b : enterrer la cuve de gasoil située en arrière de la CF4**

La mise en place de portes coulissantes, pour livraison des marchandises en sur l'avant des CF, coupe feu 1h.

L'exploitant des Ets Bargibant s'engage à mettre en place avant le 1^{er} septembre 2013 les mesures économiquement envisageables et permettant de contenir les effets létaux d'un éventuel incendie, au sein des parcelles de l'Entreprise.

Mémoire réponse DIMENC – Ets Bargibant

Figure 10 : Mesures à mettre en œuvre



GESTION DES DECHETS

Extrait du courrier DIMENC n° : 11-3160-SI-3200 DIMENC du 23 novembre 2011 – régularisation du dossier ICPE des établissements Bargibant au vu de la délibération n°243-2011/BAPS/DIMENC du 1^{er} juin 2011,

Ets Bargibant doivent fournir les procédures :

- **de gestion des déchets produits (volume, nature, code déchets, devenir, moyens mis en œuvre pour limiter les odeurs et nuisibles) ;**

Les déchets industriels banals sont essentiellement des emballages (cartons, plastiques, papier, palettes). Ces déchets sont stockés avec les déchets ménagers.

Le tableau ci-dessous donne, sur les bases du décret n°2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets, la synthèse relative au traitement des déchets des installations des Etablissements Bargibant à Ducos, demandée par l'Inspection des Installations Classées :

Types de déchets	Déchets	Code déchets	Devenir actuel
Déchets ménagers et industriels banals	Papiers, cartons d'emballage non souillés, etc.	15.01.01 15.01.02 20.01.01	Stockage en benne PHED et évacuation six fois par semaine par Viva Environnement vers filière de traitement – Niveau 3.
	Palettes	15.01.03	Deux fois par semaine minimum et dès que le stock de palette est trop important : évacuation par les Etablissements Bargibant vers le CET de Ducos – Niveau 3.
Déchets industriels spéciaux	Boues provenant des fosses septiques	20.03.04	Récupération par les entreprises Vélayoudon/SEVCA puis évacuation vers le CET Ducos – Niveau 3
	Déchets organiques (denrées avariées).	02.01.02 02.01.03	Evacuation immédiate par les Etablissements Bargibant vers CET Ducos CET Ducos – Niveau 3.
	Réfrigérants : R134A, R404A, R507	14.06.01	Réfrigérants récupérés par l'entreprise Electrofroid pour l'entretien des équipements - Niveau 1

Concernant la lutte curative des animaux nuisibles, au sein des installations, la lutte est réalisée par la société RATICAL (**cf. annexe n° 5**), à raison d'un passage tous les 3 mois. Les Etablissements Bargibant ont conclu un contrat de désinsectisation en date du 11/07/2011. Le SIVAP² réalise régulièrement des contrôles des denrées inopinés.

² Service d'Inspection Vétérinaire Alimentaire et Phytosanitaire

STOCKAGE DE FREON

Extrait du courrier DIMENC n° : 11-3160-SI-3200 DIMENC du 23 novembre 2011 – régularisation du dossier ICPE des établissements Bargibant au vu de la délibération n°243-2011/BAPS/DIMENC du 1^{er} juin 2011,

Ets Bargibant doivent également fournir les procédures :

- d'améliorations engagées afin de limiter autant que faire se peut les fuites de fluides frigorigènes (le commissaire enquêteur a noté à ce propos la présence de 10 bouteilles de fréon dans vos installations) ;

■ REONSE APPORTEE

Il n'y a plus, à ce jour, de stockage de bouteilles de fréons sur le site.

Lorsqu'une diminution du fréon est constatée au sein des groupes froids, la Société Electrofroid procède au réajustement des niveaux de fréons en apportant la quantité de fréon nécessaire.

Le fréon en surplus retourne à la Société Electrofroid.

Rappelons que la Société Electrofroid procède tous les jours au contrôle des groupes froid, si une anomalie est constatée, la réparation se fait immédiatement.

MISE EN SECURITE DES CUVES DE GASOIL

Extrait du courrier DIMENC n° : 11-3160-SI-3200 DIMENC du 23 novembre 2011 – régularisation du dossier ICPE des établissements Bargibant au vu de la délibération n°243-2011/BAPS/DIMENC du 1^{er} juin 2011,

Les Entreprises Bargibant doivent concernant les procédures :

- d'exploitation des cuves de gazoil et du distributeur : fournir la procédure visant à empêcher tout risque de pollution ou de siphonage ;

■ REONSE APPORTEE

Rappelons que :

- L'accès aux installations est situé dans des lieux inaccessibles au public (grillage cadenassés, vidéosurveillance 24h/24).
- Un gardien est présent sur le site en permanence. Un appartement est aménagé dans la villa afin d'accueillir un gardien qui est donc présent en permanence. Il effectue une ronde tous les jours vers 22h.
- La société de surveillance Taieb effectue également 3 rondes par nuit à horaire variable.

Des caméras sont placées à l'extérieur des bâtiments. Les images sont enregistrées sont visibles en temps réel dans le bureau de la Direction, mais également à distance.

Les cuves de gasoil se trouvent donc au sein de cette enceinte protégée, les risques de siphonage des cuves sont donc très limités.

Une cuvette de rétention métallique est positionnée au droit de la cuve de gasoil de 2000l (CF1).

Un bac à sable est placé à proximité de chaque cuve de gasoil, afin d'éviter tout risque de pollution.

ETUDE DE BRUIT

▪ LE BRUIT : SENSIBILITE DU SITE

La délibération n°741-2008/APS du 19 septembre 2008 relative à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement définit des zones à émergence réglementée. Pour les installations environnantes des terrains étudiés, les 3 zones à émergence réglementée définie dans la délibération sont :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse). Ces zones seront identifiées sous le nom ZE1 ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation. Ces zones seront identifiées sous le nom ZE2 ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles. Cette zone sera identifiée sous le nom de ZE3.

Dans le cas d'un établissement existant à la date d'entrée en vigueur de la présente délibération et faisant l'objet d'une modification autorisée, la date à prendre en considération pour la détermination des zones à émergence réglementée est celle de l'arrêté autorisant la première modification intervenant après la date d'entrée en vigueur de la présente délibération.

L'ensemble des Etablissements Bargibant est à considérer comme une zone à émergence ZE1.

▪ ANALYSE DES INCIDENCES

➤ Differentes sources de bruit

Le fonctionnement des établissements Bargibant, est à l'origine de source de bruits dont les caractéristiques sont extrêmement variables de par leur nature.

Les émissions sonores sont majoritairement générées par :

- les groupes frigorifiques extérieurs;
- le trafic des véhicules de livraison ;
- Les va et vient de la clientèle ;
- La présence de chariots élévateurs (bips de recul) ;
- Le dépotage de conteneurs.

Nous ne sommes pas dans un environnement sensible puisque, se trouve à proximité des Etablissements Bargibant des installations similaires. On notera l'absence de toute habitation à proximité immédiate du site.

Les réceptions et livraisons ont lieu du lundi au vendredi entre 7h et 17h.

De plus, les compresseurs se mettent en pleine activité par intermittence.

Le tableau ci-dessous récapitule les différentes machines génératrices d'émissions sonores :

Situation	Type de matériel	Nombre d'heures de fonctionnement par semaine
Locaux attenants aux CF	Compresseurs	Fonctionnement à bas régime : permanent. Fonctionnement à plein régime : occasionnel.
Extérieure	Elévateurs	Occasionnel en journée du lundi au samedi.
Extérieure	Trafic livraison/réception	Occasionnel en journée du lundi au samedi.
Extérieure	Trafic clientèle	Occasionnel en journée du lundi au samedi.

➤ Rappel de la réglementation

Selon la délibération n° 741-2008/BAPS du 19 septembre 2008, les émissions sonores des installations classées ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée (cf. paragraphe précédent) :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période allant de 6 heures à 21 heures, sauf dimanche et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 21 heures à 6 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés
Niveau ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Niveau > 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

De plus, les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation en limite de propriété de l'établissement ne peuvent excéder 70 dBA pour la période de jour et 60 dBA pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

➤ L'échelle de bruit

A titre d'information une échelle de bruit est fournie ci-après :

ECHELLE DE BRUITS ³					
Possibilité de conversation	Sensation auditive	Nb dB	Bruits intérieurs	Bruits extérieurs	Bruits de véhicules
A VOIX CHUCHOTÉE	Seuil d'audibilité	0	Laboratoire d'acoustique		
	Silence inhabituel	5	Laboratoire d'acoustique		
	très calme	10	Studio d'enregistrement Cabine de prise de son		
		15		feuilles légères agitées par vent doux dans jardin silencieux	
	Calm	20	Studio de radio	jardin tranquille	
		25	Conversation à voix basse à 1,50 m		
		30	appartement dans quartier tranquille		
		35			bateau à voile
A VOIX NORMALE	Assez calme	40	bureau tranquille dans quartier calme		

³ Source : M. Jean Laroche, "Les méfaits du bruit", 1970 dans la revue "Produits et problèmes pharmaceutiques"

		45	Appartement normal	Bruits minimaux le jour dans la rue	transatlantique de 1 ^{ère} classe
ASSEZ FORTE	Bruits courants	50	Restaurant tranquille	Rue très calme	Auto silencieuse
		60	Grands magasins Conversation normale Musique de chambre	Rue résidentielle	Bateau à moteur
	Bruyant mais supportable	65	Appartement bruyant		Automobile de tourisme sur route
		70	Restaurant bruyant Musique	Circulation importante	Wagons lits modernes
		75	Atelier dactylo Usine moderne		Métro sur pneus
DIFFICILE	Pénible à entendre	85	Radio très puissante Atelier de tournage et d'ajustage	Circulation intenses à 1 m	Bruits de métro en marche. Klaxon d'autos
		95	Atelier de forgeage	Rue à trafic intense	Avion de transport à hélices à faible distance
OBLIGATION DE CRIER POUR SE FAIRE ENTENDRE	Très difficilement supportable	100	Scie à ruban. Presse à découper de moyenne puissance	Marteau piqueur dans la rue à moins de 5 mètres	Moto sans silencieux à 2 m. Wagon de train
		105	Raboteuse		Métro (intérieur de wagons de quelques lignes)
		110	Atelier de chaudronnerie	Rivetage à 10 m	Trains passant dans une gare
IMPOSSIBLE	Seuil de la douleur	120	Banc d'essais de moteurs		Moteurs d'avion à quelques mètres
		130	Marteau-pilon		
	Exige une protection spéciale	140	Turboréacteurs au banc d'essais		

A ce jour, les conditions météorologiques ne nous ont pas permis de réaliser ces mesures de bruits. Nous ne manquerons pas de vous les communiquer dès que celles-ci seront réalisées.

CARACTÉRISTIQUES DES INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES EXISTANTES – TABLEAU P.9 MIS A JOUR

Extrait du courrier DIMENC n° : 11-3160-SI-3200 DIMENC du 23 novembre 2011 – régularisation du dossier ICPE des établissements Bargibant au vu de la délibération n°243-2011/BAPS/DIMENC du 1^{er} juin 2011,

Ets Bargibant doivent mettre à jour :

- le tableau (p 9 de la demande) des entrepôts frigorifiques mis à jour ; il semblerait que certains projets ne soient plus envisagés ;

■ REPONSE APPORTEE

Ets Bargibant dispose de 28 compresseurs de production de froid et de 4 chambres froides. Les chambres froides (CF2, 3) sont équipées d'un SAS.

	CF1	CF4	SAS CF4	CF2	SAS CF2	CF3	SAS CF3
Existant	Existant	Existant	Mise en service le 15/07/2010	Mise en service le 15/07/2010	Existant	Existant	Existant
Surface au sol	576 m ²	653 m ²	32 m ²	837 m ²	62,5 m ²	599 m ²	96 m ²
Volume	2900 m ³	3795 m ³	185 m ³	5022 m ³	375 m ³	4070 m ³	576 m ³
Murs (cf. échéancier régularisations techniques)	Murs agglos épaisseur 20 cm	Bardage KL 6/10e + portes coulissantes isolant polystyrène - huisserie inox et aluminium	Bardage KL 6/10 et mur isolant en polystyrène au niveau des portes de réception	Bardage KL 6/10 et mur isolant en polystyrène au niveau des portes de réception	Bardage KL 6/10 et mur isolant en polystyrène au niveau des portes de réception	Bardage KL 6/10 et mur isolant en polystyrène au niveau des portes de réception	Bardage KL 6/10 et mur isolant en polystyrène au niveau des portes de réception
Sol	Dalle béton 50 cm	Dalle béton 50 cm	Dalle béton 50cm	Dalle en béton 50cm	Dalle en béton 50cm	Dalle béton 50cm	Dalle béton 50cm
Isolation intérieure	Panneaux polystyrène	Panneaux polystyrène	Panneaux polystyrène	Panneaux polystyrène	Panneaux polystyrène	Panneaux polystyrène	Panneaux polystyrène



Nbre de compresseurs	6	6	2	6	1	4	3
Puissance totale absorbée	96 kW	111 kW	6 kW	157 kW	11 kW	120 kW	9 kW
Puissance frigorifique	158 MW	185,7 MW	31,74 kW	214060 MW	36413 MW	169200 W	47600 W
Liquide frigorigène	R 404 A*	R 404 A	R 404 A	R 404	R 404 A	R 404 A	R 404 A
Température	-25 à -30°C	-25 à -30°C	0 à +5°C	-25 à -35°C	0 à +5°C	entre -25 et -30	

PLAN D'INSPECTION DES EQUIPEMENTS SOUS PRESSION

Extrait du courrier DIMENC n° : 11-3160-SI-3200 DIMENC du 23 novembre 2011 – régularisation du dossier ICPE des établissements Bargibant au vu de la délibération n°243-2011/BAPS/DIMENC du 1^{er} juin 2011.

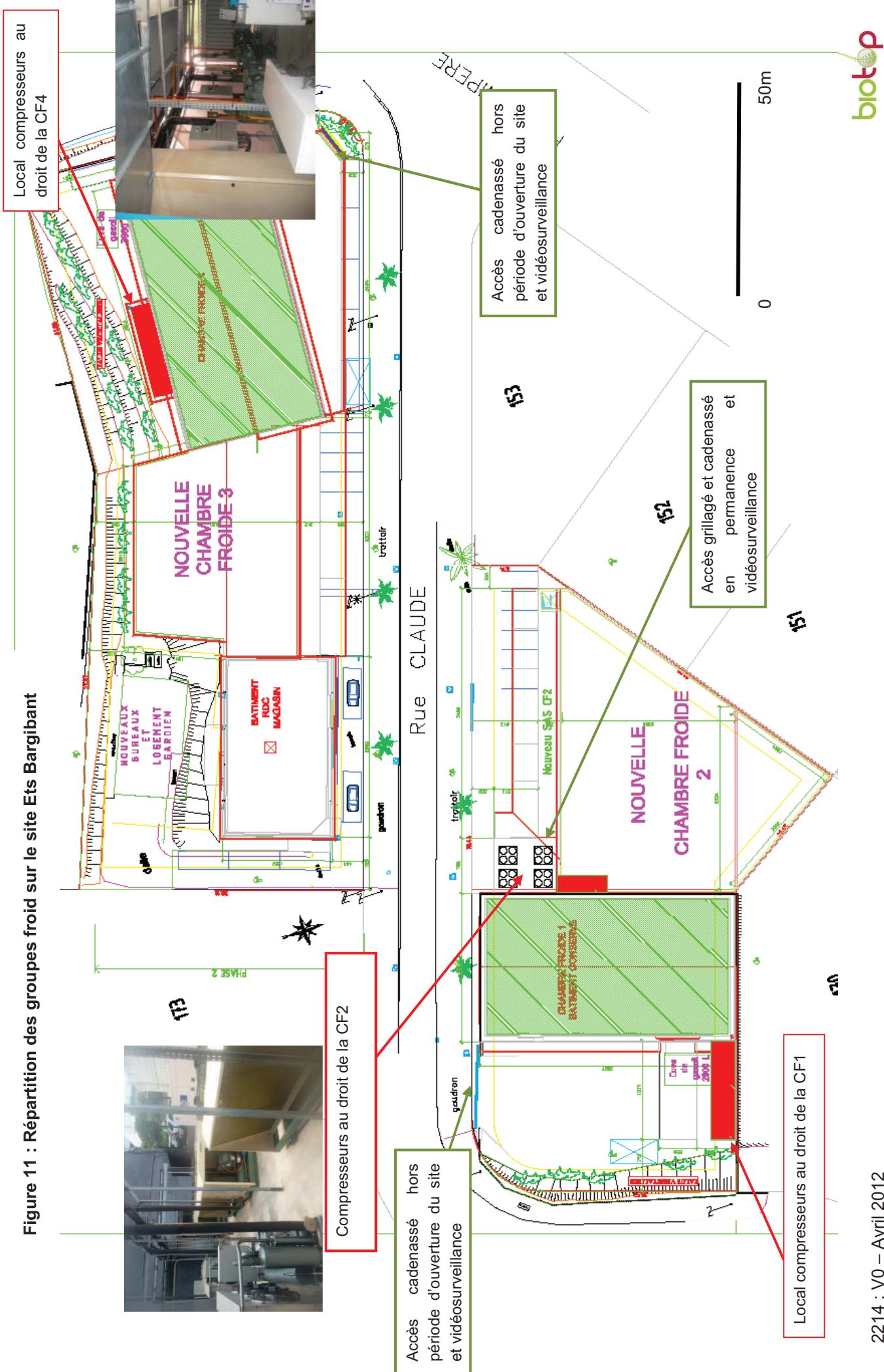
Les établissements Bargibant doivent fournir :

- le plan d'inspection des équipements sous pression que vous détenez et qui sont suivis par un organisme notifié.

▪ REPONSE APPORTEE

La Société Electrofroid est présente chaque jour sur le site et inspecte la totalité des compresseurs. De plus, un appareil de mesure de pression est présent au droit de chaque compresseur. Cet appareil de mesure, en cas de baisse du niveau de fréon déclenche une alarme qui est reliée directement à la Société Electrofroid. Une intervention est alors effectuée immédiatement.

Figure 11 : Répartition des groupes froid sur le site Ets Bargibant



- Annexes -

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE N°1** : Courrier demande d'ajout de point hydrant
- ANNEXE N°2** : Attestation inspection groupes froids
- ANNEXE N°3** : Vérifications incendie - CLPI
- ANNEXE N°4** : Contrat enlèvement déchets
- ANNEXE N°5** : Contrat éradication des nuisibles - RATICAL
- ANNEXE N°6** : Rapport panneaux polystyrène - RETRACOM
- ANNEXE N°7** : Devis pour mise en conformité des installations
- ANNEXE N°8** : Résultats des simulations incendie

- Annexes -

ANNEXE 1

Courrier demande d'ajout de point hydrant

Madame,

Je fais suite votre entretien avec Mr Andr Bukovec.

Je vous confirme notre demande d'installation dans les meilleurs délais d'une borne incendie, haut débit, complète, sur l'un des cts de la rue Claude, au centre de nos installations.

Je vous invite à contacter Mr Jean-Yves COUSTARD en charge de notre chantier pour tous les renseignements techniques et plans dont vous pourriez avoir besoin (tel 76.71.52).

N'hésitez pas à revenir vers moi si vous avez besoin d'informations complémentaires,

Cordialement

Fédrick DROUET
Directeur Général
Ets Bargibant sa

Ets BARGIBANT

De: sandrine.dion@cde.nc
Envoyé: vendredi 18 mars 2011 09:58
À: bargibant@lagoon.nc
Cc: 'Comptabilité Ets Bargibant'; bargiventes@lagoon.nc; 'jean coustard'; stephane.moussan@cde.nc
Objet: RE Demande de devis pour une borne incendie
Pièces jointes: Renforcement AEP Et. Bargibant.pdf; pic32391.jpg

Bonjour,

En rponse votre demande, nous vous informons que l'installation dun hydrant au droit de vos installations est impossible dans l'état actuel du réseau d'eau potable communal compte tenu du diamtre de la conduite existante qui est en 80mm. La mise en place d'un hydrant nécessite un renforcement du réseau d'eau potable public depuis le carrefour des rues Ampre/Joule soit environ 300.00ml (voir schma joint) :

Nous vous conseillons de prendre l'attache des Services Techniques de la Ville de Nouma pour ce qui est du renforcement du réseau d'eau potable et des pompiers de Nouma pour ce qui est de dfinir l'implantation et le nombre d'hydrant.

Cordialement

(See attached file: Renforcement AEP Et. Bargibant.pdf)

Sandrine DION
Adjointe au Responsable du bureau d'tudes

(Embedded image moved to file: pic32391.jpg) 13, rue Edmond Harbulot - PK6 BP 812
98845 Nouma Cedex - Nouvelle-Caledonie
Tl. +687 41 37 62
Fax. +687 43 81 28
sandrine.dion@cde.nc

"Ets BARGIBANT"
<bargibant@lagoon
.nc>

17/03/2011 13:03

Veuillez rpondre
[bargibant@lagoon.
nc](mailto:bargibant@lagoon.
nc)

[<sandrine.dion@cde.nc>](mailto:sandrine.dion@cde.nc)

A

[<bargiventes@lagoon.nc>](mailto:bargiventes@lagoon.nc),
[<stephan.moussan@cde.nc>](mailto:stephan.moussan@cde.nc), "'jean
coustard'" <emily@canl.nc>,
'Comptabilit Ets Bargibant'
[<bargicompta@lagoon.nc>](mailto:bargicompta@lagoon.nc)

cc

Demande de devis pour une borne
incendie

Objet

- Annexes -

ANNEXE 2

Attestation inspection groupes froids

ATTESTATION

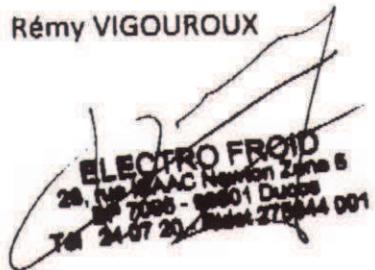
Je soussigné, Monsieur **VIGOUROUX Rémy**, Gérant de la Société **ELECTRO-FROID SARL**, certifie assurer entretiens et interventions de dépannage des systèmes froids 7 jours sur 7, 24h/24, sur l'ensemble des chambres froides et effectue des visites de contrôle quotidiennes, pour les Etablissements **BARGIBANT**.

Fait pour servir et valoir ce que de droit,

Nouméa le

Le Gérant

Rémy VIGOUROUX



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Rémy VIGOUROUX". Below the signature is a printed name and address:

ELECTRO FROID
28, AVENUE MAC NEEVEN Zone 5
971 70000 - Nouméa Nouvelle-Calédonie
Tél: 24-07-20 Télex: 270044 001

- Annexes -

ANNEXE 3

Vérifications incendie - CLPI



PROTECTION INCENDIE

Ducos Factory • BP 11252 98802 NOUMEA CEDEX • ☎ 25 28 91 • ☎ 26 99 59 • ☎ info@clpi.nc

- EXTINCTEURS
- R.I.A
- ALARME - DETECTION
- EXTINCTION AUTOMATIQUE
- DESENFUMAGE
- PORTES COUPE-FEU
- IGNIFUGATION
- SIGNALTIQUE

E. BARGIBANT

*27 RUE CLAUDE
BP 2994
98846 NOUMEA CEDEX*

ATTESTATION

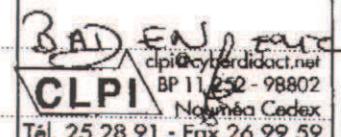
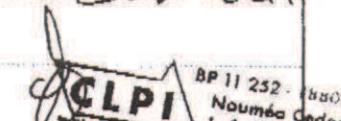
Je soussigné, Jacques-Yves MONTAGNAT, gérant de la Société STNC – CLPI, atteste que la vérification des extincteurs mobiles de la société BARGIBANT a été effectuée le 17 février 2012 par nos soins, conformément à la norme NFS 61-919 ; ainsi que la vérification des RIA selon les règles en vigueur.

Pour faire valoir ce que de droit.

Nouméa, le 17 février 2012

CLPI Sarl STNC
Entrée de Ducos - DUCOS FACTORY
Tél: **25 28 91** Fax : **26 99 59**
B.P. 11252 98802 Nouméa Cedex
Ricet n° 364711.001 - RCS n° 364711
Le Gérant,
Jacques-Yves MONTAGNAT

AMERICAN DESTROYERS

DATE	NATURE DES VÉRIFICATIONS ET OBSERVATIONS RELEVÉES	NOM DU VÉRIFICATEUR SIGNATURE
03/06/05	Vérification des extincteurs 1 à 16 Voir rapport de visite	
12/06/06	Vérification annuelle des extincteurs N° 1 à 16 R.A.S	
14/06/07	Vérification annuelle des extincteurs N° 1 à 16 R.A.S	
9/06/2008	Vérification annuelle des extincteurs N° 1 à 21 R.A.S	
11/06/2009	Vérification annuelle des extincteurs N° 1 à 19 Recharge extinteur 64 ABC N° 20	
11/02/2010	Vérification des Extincteurs Voir Rapport de visite.	

EXTINCTEUR

Inventaire des matériels

	TYPE/CAPACITE	ANNEE	BATIMENT	Etage	EMPLACEMENT
1	6 L EPA	2005		1	RDC SECRETARIAT
2	2 KG CO2	2003		1	RDC SALLE INFORMATIQUE
3	2 KG CO2	2005		1	RDC MAGASIN
4	5 KG CO 2	2005		1	RDC ARMOIRE ELECTRIQUE MAGASIN
5	2 KG CO2	2005		1	RDC CHAMBRE FROIDE ACCES RUE
6	5 KG CO 2	2005		1	RDC LOCAL MOTEUR CHAMBRE FROIDE
7	5 KG CO 2	2005		2	RDC SAS CHAMBRE FROIDE
8	9 KG ABC	2005		2	RDC LOCAL MOTEUR CHAMBRE FROIDE
9	9 KG ABC	2005		2	RDC CUVE FUEL
10	5 KG CO 2	2005		3	RDC CHAMBRE FROIDE FINDUS
11	6 KG ABC	2001		3	RDC ENTREE DOCK
12	5 KG CO 2	2005		3	RDC MOTEUR CLIM
13	6 L EPA	2005		3	RDC INTERIEUR DOCK ACCES CHAMBRE FROIDE
14	5 KG CO 2	2003		4	RDC SAS CHAMBRE FROIDE
15	5 KG CO 2	2002		4	RDC LOCAL MOTEUR CHAMBRE FROIDE
16	6 KG ABC	2001		4	RDC CUVE FUEL
17	6Kg ABC	2001		3	RDC LOCAL GARDIEN
18	6 Kg ABC	2005		V	camion 261213
19	6 Kg ABC	2004		V	camion 257572
20	6 Kg ABC	2003		V	camion 244117
21	6 Kg ABC	2006		V	camion 271916
22					
23					

- Annexes -

ANNEXE 4

Contrat enlèvement déchets

vivifi environnement

CONTRAT BAC

ETS BARGIBANT

C1168

Juin 2010

CONTRAT BAC

Entre la société **VIVA ENVIRONNEMENT SAS**, société anonyme simplifiée au capital de 5 000 000F CFP, dont le siège social est à Nouméa, 1 rue Papin, B.P. 7100 98801 Ducos, représentée par son Directeur, **Monsieur Mickaël MICHELON**,

ci-dénommée « **LE PRESTATAIRE** »

d'une part,

et :

La société **ETS BARGIBANT**, dont le siège social est 27 RUE CLAUDE DUCOS , représentée par Monsieur **DROUET Frédéric**, muni des pouvoirs les plus larges prévus à cet effet,

ci-après dénommée « **LE CLIENT** »

d'autre part.

IL A ETE CONVENU ET ARRETE CE QUI SUIT :

Article 1 : OBJET DU CONTRAT

Le présent contrat porte sur la réalisation de **prestations de services**, dans le domaine de la **gestion des déchets**, par le PRESTATAIRE, pour le compte du CLIENT.

Ces prestations comprennent :

- La mise à disposition de contenants de stockage de déchets
- La collecte de ces contenants, à une fréquence définie avec le CLIENT
- L'élimination de ces déchets par des filières autorisées.
- Autres : (précisez)

Article 2 : DESCRIPTION DES PRESTATIONS

Article 2.1 – Lieu des prestations

Les prestations seront réalisées à l'adresse suivante :

- 27 rue CLAUDE DUCOS

Article 2.2 – Liste des déchets à collecter

Les déchets à collecter concernés par le présent contrat sont :

- Déchets Industriels Banals (DIB)
- Déchets Assimilés à des Ordures Ménagères (DAOM)
- Autres : (Précisez)

Les différents types de déchets mentionnés précédemment sont définis en annexe n°1 : « *Définitions des types de déchet* ».

Article 2.3 – Type et nombre de contenants mis à disposition

Selon les besoins définis par le CLIENT, le PRESTATAIRE s'engage à mettre à sa disposition :

- 3 bacs de 1000 litres

Notes :

- Le nombre de contenants mis à disposition pourra être augmenté sur demande du CLIENT. Cette modification devra faire l'objet d'une demande écrite, avec un délai minimum d'une semaine.

Article 2.4 – Jour et fréquence de collecte des déchets

Les jours et fréquences de collecte définis par le CLIENT sont :

Produit	Volume	Nombre	Fréquence de collecte	Jour de collecte	Heure de collecte
Bacs	1000L	3	C6 (6 fois par semaine)	Lundi/Vendredi	6-13h00

Notes :

- Les enlèvements peuvent être réalisés entre 6h00 et 13h00, tous les jours de la semaine, sauf dimanche et jours fériés.
- Si votre jour de collecte est à un jour férié, la collecte ne sera pas rattrapée mais peut être reprogrammée en surplus uniquement à votre demande par fax, mail ou téléphone.
- Les jours et fréquences de collecte pourront être modifiés sur demande du CLIENT. Cette modification devra faire l'objet d'une demande écrite, avec un délai minimum d'une semaine.

Article 2.5 – Elimination des déchets

Les déchets seront éliminés dans des installations de traitement autorisées par les Autorités locales compétentes.

Les filières autorisées à ce jour en Nouvelle-Calédonie sont listées dans l'annexe n°2 : « Filières d'élimination des déchets ».

Notes :

- Les déchets particuliers doivent faire l'objet d'une gestion particulière, et ce en application de la réglementation en vigueur.
- Est notamment exclue du présent contrat, la gestion des déchets de type : cendres chaudes, déchets sous forme liquide, produits dangereux, chimiques ou solvants, déchets contaminés provenant des hôpitaux, cliniques ou laboratoires, déchets émis des abattoirs ...

Article 3 : EXPLOITATION

Article 3.1 – Début d'exploitation

La mise à disposition des contenants sera effective à compter du **01 janvier 2010**.

La première collecte sera réalisée le **04 janvier 2010**.

Article 3.2 – Propriété des déchets

En l'absence d'une réglementation locale spécifique relative à la responsabilité du Producteur envers ses déchets de type Déchets Industriels Banals (DIB), le CLIENT et le PRESTATAIRE déclarent d'un commun accord appliquer le principe « Pollueur Payeur » établi dans le Code de l'Environnement français. (*Article L.541-2 et suivants du Code de l'Environnement*)

Il est ainsi défini que le producteur du déchet (le CLIENT) est responsable de ce dernier dès sa production, et cela jusqu'à son élimination finale (recyclage, valorisation ou mise en décharge par exemple). La responsabilité du Producteur

ne cesse donc pas au moment où il remet ses déchets à un tiers. Elle reste engagée conjointement avec celui qui collecte ses déchets, et avec celui qui assurera l'élimination finale des déchets.

Article 3.3 – Collecte des déchets

La collecte du matériel loué au CLIENT se fera suivant les conditions définies à l'article 2 du présent contrat.

Les déchets du CLIENT seront déposés, dans les contenants de collecte mis à sa disposition par le PRESTATAIRE.

Les conditions d'usage du matériel loué sont fixées dans les « Conditions générales d'utilisation du matériel mis à disposition par VIVA ENVIRONNEMENT », dans les notes d'informations, qui sont disponibles en annexes n°3, 4 et 5 du présent contrat.

Article 3.4 – Pesée des déchets (uniquement pour les clients BENNE)

La pesée des déchets sera réalisée à l'arrivée sur les installations d'élimination.

Les justificatifs de pesée, récupérés auprès des centres éliminateurs, serviront de base de facturation des coûts de traitement des déchets.

Ils pourront être transmis, sur simple demande, au CLIENT avec sa facture mensuelle. A défaut, ils seront conservés par le PRESTATAIRE pendant un an.

Article 3.5 – Acceptation des déchets

Lors de la prise en charge des déchets chez le CLIENT, le PRESTATAIRE effectuera un contrôle de l'état physique des déchets, du bon tri et du niveau de chargement du matériel loué.

S'il est constaté une non-conformité, le PRESTATAIRE pourra refuser le chargement et/ou faire peser la charge financière du tri, traitement, reconditionnement ou opération de dépollution, au CLIENT.

Un second contrôle pourra être réalisé par le centre éliminateur au moment du vidage des déchets. Là encore, ce dernier peut refuser le chargement et/ou faire peser la charge financière du tri, traitement, reconditionnement ou opération de dépollution, au CLIENT.

Il est rappelé au CLIENT qu'il reste seul responsable de toute dégradation, malveillance, ou incident pouvant survenir sur le déchet ou sur le contenant de collecte durant toute la durée où ces derniers sont stockés chez lui.

Article 3.6 – Référents déchet

Afin de faciliter la bonne exécution du présent contrat, il est conseillé d'identifier des personnes référentes en charge de ce dossier chez le PRESTATAIRE et chez le CLIENT.

Pour le PRESTATAIRE

Nom : **SIUTAULA**

Prénom : Mélissa

Fonction : Secrétaire d'Exploitation

N° tél /fax/mob : 26 47 57 / 26 47 37 /

Email : m.siutaula@vivaenvironnement.nc

Pour le CLIENT

Nom : **M. DROUET**

Prénom : Frédéric

Fonction : Directeur

N° tél /fax/mob : 28.32.44 / 28.55.44

Email : bargicompta@lagoon.nc

Article 3.7 – Gestion de crise

Le PRESTATAIRE est dégagé de toute obligation d'enlèvement en cas de force majeure ou de cas fortuit, arrêtant en tout ou partie son exploitation, sans que puisse lui être opposé l'application de l'article 1146 du Code Civil.

Sont notamment considérés comme exonératoires, les événements suivants :

- *les catastrophes d'origine atmosphérique, telles que les pluies d'une exceptionnelle importance, les dépressions cycloniques ou cyclones,*
- *l'incendie, l'inondation ou l'explosion pour quelque cause que ce soit,*
- *les grèves ou débrayages,*

Dans l'hypothèse où le PRESTATAIRE serait dans l'impossibilité d'assurer la collecte des Déchets, que cette inexécution soit causée où non par un cas de Force Majeure, il en informera immédiatement le CLIENT. Les deux intervenants se réuniront pour analyser la situation, et définir de manière concertée les mesures palliatives à prendre.

Article 4 : OBLIGATIONS

Article 4.1 – Obligations du CLIENT

Le CLIENT, en accord avec les « Conditions générales d'utilisation du matériel mis à disposition par VIVA ENVIRONNEMENT » et les notes d'informations disponibles en annexes n°3,4 et 5, satisfera aux obligations décrites dans lesdits documents.

Article 4.2 – Obligations du PRESTATAIRE

Conformément à ses obligations contractualisées dans le présent contrat, le PRESTATAIRE devra satisfaire aux obligations suivantes :

- 3.2.1 *Collecter le matériel loué par le CLIENT en respectant les jours et les fréquences de collecte définis par ce dernier (article 2.4)*
- 3.2.2 *Prendre en charge la maintenance ou le changement du matériel loué dans le cadre de son usure normale.*
- 3.2.3 *Tenir informé le CLIENT dans les plus brefs délais des collectes non réalisées, des retards prévus, ou des pannes matérielles, et proposer des mesures palliatives permettant de réduire la gêne pour le CLIENT.*
- 3.2.4 *Prévenir le CLIENT des incidents rencontrés, et dans les cas nécessaires des éventuelles pénalités imputables (dans le cas de tri, de mise en sécurité ...).*
- 3.2.5 *Etablir un rapport documenté en cas d'incident, et le faire parvenir dans les plus brefs délais au CLIENT.*

Article 5 : FACTURATION

Article 5.1 – Tarifs

- Le montant forfaitaire pour la mise à disposition de 3 bac de 1000 litres collecté 6 fois par semaine, frais de traitement sur l'Installation de Stockage des Déchets (ISD) de Gadji inclus est de **192 738 HT/mois.**
- Les frais de traitement des déchets dans les centres éliminateurs seront facturés au tarif en vigueur, fixés par l'exploitant dudit centre. Ces coûts de traitement sont relatifs à une tierce partie. Leurs évolutions n'étant pas de la compétence du PRESTATAIRE, toute augmentation sera immédiatement répercutée au CLIENT.

Article 5.2 – Rémunérations

Le PRESTATAIRE est rémunéré par **ETS BARGIBANT.**

Le paiement s'effectuera par CHEQUE à 30 jours fin de mois.

Le PRESTATAIRE répercutera sur le prix de facturation, les taxes fiscales ou parafiscales, majorations ou charges nouvelles qui pourront lui être imposées.

Article 5.3 – Révision des prix

A la demande du PRESTATAIRE, les prix indiqués ci-dessus sont révisables annuellement au 1^{er} janvier selon la formule suivante :

$$P = P_0 (0,10 + 0,35 (\text{SAL} / \text{SAL}_0) + 0,10 (\text{GO} / \text{GO}_0) + 0,45(\text{IM} / \text{IM}_0))$$

P = Prix révisé.

P_0 = Prix à la signature de la convention.

SAL = Indice « Salaire BTP » au 1^{er} janvier de l'année de révision publié par l'ISEE.

SAL_0 = Indice « Salaire BTP » à la date de la signature de la convention.

GO = Indice « Prix Gas Oil » au 1^{er} janvier de l'année de révision publié par l'ISEE.

GO_0 = Indice « Prix Gas Oil » à la date de la signature de la convention.

IM = Indice « Prix Matériel » au 1^{er} janvier de l'année de révision publié par l'ISEE.

IM_0 = Indice « Prix Matériel » à la date de la signature de la convention.

Ces indices paraissent au Journal Officiel de la Nouvelle-Calédonie. On peut trouver aussi les indices sur le site de l'Institut de la Statistique et des Etudes Economiques (www.isee.nc).

Article 6 : DUREE DU CONTRAT

Le présent contrat est établi pour une durée de **1 an** à compter du : **01^{er} janvier 2010**.

A l'expiration de cette période, il sera renouvelé pour une durée égale sauf dénonciation par lettre recommandée avec demande d'avis de réception adressée par l'une ou l'autre des parties, trois mois avant la date anniversaire du présent contrat.

En cas de rupture anticipée et en dehors de tout règlement amiable, le PRESTATAIRE se réserve le droit de facturer les prestations contractuelles jusqu'au terme du contrat.

En cas de litige, les dispositions de l'article 7 & 2 sont applicables.

Article 7 : CLAUSE RESOLUTOIRE

A défaut de paiement d'une seule facture à son échéance, comme en cas d'inexécution de l'une des clauses du présent contrat, et un mois après un simple commandement de payer ou d'exécuter demeuré infructueux, le contrat de location sera résilié de plein droit si bon semble au PRESTATAIRE et sans autre formalité.

En cas de contestation ou de différent entre les parties, le tribunal de commerce de Nouméa sera seul compétent.

Article 8 : CONFIDENTIALITE

Chaque partie s'engage à ne pas communiquer à des tiers des informations qui pourraient nuire à la bonne exécution du Contrat par l'autre partie. Chaque partie est autorisée à communiquer des informations qui pourraient nuire à la bonne exécution du Contrat si cette communication était nécessaire au regard des lois et de la réglementation en vigueur.

Fait à Nouméa, le 16 Juin 2010, en double exemplaire un pour chacune des parties.

LE CLIENT

(nom et qualité du signataire
cachet commercial)

SIGNATURE

(précédée de la mention manuscrite
"lu et approuvé")

LE PRESTATAIRE

VIVA ENVIRONNEMENT
Mickaël MICHELON
Directeur

SIGNATURE

VIVA ENVIRONNEMENT

SAS au capital de 5 000 000 F

Réfet : 978 726 001

1 rue Papin - BP 7100 98801 DUCOS

Tél. (687) 26.47.57 / Fax (687) 26.47.37

CTION REGIONALE
ROUTE DE L'ANSE VATA
P 7262
98801 NOUMEA

Talon à joindre à votre règlement

Client : B564
N° pièce : FCDR2011050331
Date pièce : 01/06/2011
Montant : 151832 XPF

50/6

Tél: 28 01 69
Fax: 27 50 50

Forme juridique: SA
Capital: Erreur Formule
RIDET : 202 499 001 00000
Numéro RCS: B202499

ETS BARGIBANT

27 RUE GEORGES CLAUDE DUCOS
BP 2994
98846 NOUMEA

FACTURE

N° pièce	Date pièce	Code Client
FCDR2011050331	01/06/2011	B564

PESEES DE MAI 2011

Article	Désignation	Qté fact.	Px Unitaire	Remis	Montant	*
DIB	TRAITEMENTS DES DECHETS INDUSTRIELS BANA	12,640 T	11 440		144 602	TS

Code	Base	Taux	Montant
TSS	144 602	5,00	7 230

Montant HT	144 602 XPF
Montant TPF	0 XPF
Montant TSS	7 230 XPF
Montant TTC	151 832 XPF

Commentaire



Domiciliation Bancaire BNC 14889/00081/01101613522/13

Nous vous rappelons que nos factures sont payables sans escompte au plus tard à 30 jours date de facture.

Il est recommandé aux clients d'informer le Service Clientèle de tous changement pouvant modifier la facturation :
Vente de véhicule, Cessation d'activité, Changements d'adresse et/ou de téléphone,...

Les conditions de règlement sont assorties de pénalités égales à une majoration de paiement figurant sur la facture et lorsque le versement intervient au délai du délai fixé par les conditions générales.

Prélèvement automatique : Contactez nous

1 SEP 2011

VEUILLEZ TROUVER CI-CONTRE CHEQUE
E FCFP, 120840 SUR LA
SOCIETE GENERALE
CALEDONIENNE DE BANQUE

Talon à joindre à votre règlement

Client : B564
N° pièce : FCDR2011060337
Date pièce : 01/07/2011
Montant : 120840 XPF

><

FORTUN

SS /x

EXPÉDITEUR

DM : ule
DRESSE : 00000

2447916

FACTURE

pièce	Date pièce	Code Client
FCDR2011060337	01/07/2011	B564

PESEES DE JUIN 2011

Article	Désignation	Qté fact.	Px Unitaire	Remis	Montant	*
DIB	TRAITEMENTS DES DECHETS INDUSTRIELS BANA	10,060 T	11 440		115 086	TS

Code	Base	Taux	Montant
TSS	115 086	5,00	5 754

Commentaire

Montant HT	115 086 XPF
Montant TPF	0 XPF
Montant TSS	5 754 XPF
Montant TTC	120 840 XPF

Domiciliation Bancaire BNC 14889/00081/01101613522/13

Nous vous rappelons que nos factures sont payables sans escompte au plus tard à 30 jours date de facture.

Il est recommandé aux clients d'informer le Service Clientèle de tous changement pouvant modifier la facturation :
Vente de véhicule, Cessation d'activité, Changements d'adresse et/ou de téléphone,...

Les conditions de règlement sont assorties de pénalités égales à une majoration de paiement figurant sur la facture et lorsque le versement intervient au délai du délai fixé par les conditions générales.

Prélèvement automatique : Contactez nous

DIRECTION REGIONALE
12 ROUTE DE L'ANSE VATA
BP 7262
98801 NOUMEA

Tél: 28 01 69
Fax: 27 50 50

Forme juridique: SA
Capital: Erreur Formule
RIDET : 202 499 001 00000
Numéro RCS: B202499

Talon à joindre à votre règlement

Client: B564
N° pièce: FCDR2011070405
Date pièce: 01/09/2011
Montant: 255375 XPF

5x19

ETS BARGIBANT

27 RUE GEORGES CLAUDE DUCOS
BP 2994
98846 NOUMEA

FACTURE

N° pièce	Date pièce	Code Client
FCDR2011070405	01/09/2011	B564

PESEES DE JUILLET 2011

Article	Désignation	Qté fact.	Px Unitaire	Remis	Montant	*
DIB	TRAITEMENTS DES DECHETS INDUSTRIELS BANA	21,260 T	11 440		243 214	TS

Code	Base	Taux	Montant
TSS	243 214	5,00	12 161

Montant HT	243 214 XPF
Montant TPF	0 XPF
Montant TSS	12 161 XPF
Montant TTC	255 375 XPF

Commentaire

Omnimulation Bancaire BNC 14889/00081/01101613522/13

Nous vous rappelons que nos factures sont payables sans escompte au plus tard à 30 jours date de facture.

Il est recommandé aux clients d'informer le Service Clientèle de tous changement pouvant modifier la facturation :
Vente de véhicule, Cessation d'activité, Changements d'adresse et/ou de téléphone,...

Les conditions de règlement sont assorties de pénalités égales à une majoration de paiement figurant sur la facture et lorsque le versement intervient au délai du délai fixé par les conditions générales.

Prélèvement automatique : Contactez nous

LECTION REGIONALE
ROUTE DE L'ANSE VATA
BP 7262
98801 NOUMEA

Tél: 28 01 69
Fax: 27 50 50

Forme juridique: SA
Capital: Erreur Formule
RIDET : 202 499 001 00000
Numéro RCS: B202499

Talon à joindre à votre règlement

Client: B564
N° pièce: FCDR2011080376
Date pièce: 01/10/2011
Montant: 226546 XPF

ETS BARGIBANT

27 RUE GEORGES CLAUDE DUCOS
BP 2994
98846 NOUMEA

92 | 10

FACTURE

N° pièce	Date pièce	Code Client
FCDR2011080376	01/10/2011	B564

PESEES DE AOUT 2011

Article	Désignation	Qté fact.	Px Unitaire	Remis	Montant	*
DIB	TRAITEMENTS DES DECHETS INDUSTRIELS BANA	18,860 T	11 440		215 758	TSS

Code	Base	Taux	Montant
TSS	215 758	5,00	10 788

Montant HT	215 758 XPF
Montant TPF	0 XPF
Montant TSS	10 788 XPF
Montant TTC	226 546 XPF

Commentaire

omiciliation Bancaire BNC 14889/00081/01101613522/13

Nous vous rappelons que nos factures sont payables sans escompte au plus tard à 30 jours date de facture.

Il est recommandé aux clients d'informer le Service Clientèle de tous changement pouvant modifier la facturation :
Vente de véhicule, Cessation d'activité, Changements d'adresse et/ou de téléphone,...

Les conditions de règlement sont assorties de pénalités égales à une majoration de paiement figurant sur la facture et lorsque le versement intervient au délai du délai fixé par les conditions générales.

Prélèvement automatique : Contactez nous

DIRECTION REGIONALE
12 ROUTE DE L'ANSE VATA
BP 7262
98801 NOUMEA

Tél: 28 01 69
Fax: 27 50 50

Forme juridique: SA
Capital: Erreur Formule
RIDET : 202 499 001 00000
Numéro RCS: B202499

Talon à joindre à votre règlement

Client: B564
N° pièce: FCDR2011090459
Date pièce: 01/12/2011
Montant: 122042 XPF
XPF

ETS BARGIBANT

27 RUE GEORGES CLAUDE DUCOS
BP 2994
98846 NOUMEA

FACTURE

N° pièce	Date pièce	Code Client
FCDR2011090459	01/12/2011	B564

PESEES DE SEPTEMBRE 2011

Article	Désignation	Qté fact.	Px Unitaire	Remis	Montant	*
DIB	TRAITEMENTS DES DECHETS INDUSTRIELS BANA	10,160 T	11 440		116 230	TS

Code	Base	Taux	Montant
TSS	116 230	5,00	5 812

Montant HT	116 230 XPF
Montant TPF	0 XPF
Montant TSS	5 812 XPF
Montant TTC	122 042 XPF

Commentaire

Domiciliation Bancaire BNC 14889/00081/01101613522/13

Nous vous rappelons que nos factures sont payables sans escompte au plus tard à 30 jours date de facture.

Il est recommandé aux clients d'informer le Service Clientèle de tous changement pouvant modifier la facturation :
Vente de véhicule, Cessation d'activité, Changements d'adresse et/ou de téléphone,...

Les conditions de règlement sont assorties de pénalités égales à une majoration de paiement figurant sur la facture et lorsque le versement intervient au delà du délai fixé par les conditions générales.

Prélèvement automatique : Contactez nous

P
DIRECTION REGIONALE
12 ROUTE DE L'ANSE VATA
BP 7262
98801 NOUMEA

Tél: 28 01 69
Fax: 27 50 50

Forme juridique: SA
Capital: Erreur Formule
RIDET: 202 499 001 00000
Numéro RCS: B202499

Talon à joindre à votre règlement
Client: B564
N° pièce: FCDR2011100332
Date pièce: 02/12/2011
Montant: 157838 XPF


73/12

ETS BARGIBANT

27 RUE GEORGES CLAUDE DUCOS
BP 2994
98846 NOUMEA

FACTURE

N° pièce	Date pièce	Code Client
FCDR2011100332	02/12/2011	B564

PESEES DE OCTOBRE 2011

Article	Désignation	Qté fact.	Px Unitaire	Remis	Montant	*
DIB	TRAITEMENTS DES DECHETS INDUSTRIELS BANA	13,140 T	11 440		150 322	TS

Code	Base	Taux	Montant
TSS	150 322	5,00	7 516

Commentaire:

Montant HT	150 322 XPF
Montant TPF	0 XPF
Montant TSS	7 516 XPF
Montant TTC	157 838 XPF

Domiciliation Bancaire BNC 14889/00081/01101613522/13

Nous vous rappelons que nos factures sont payables sans escompte au plus tard à 30 jours date de facture.

Il est recommandé aux clients d'informer le Service Clientèle de tous changement pouvant modifier la facturation :
Vente de véhicule, Cessation d'activité, Changements d'adresse et/ou de téléphone,...

Les conditions de règlement sont assorties de pénalités égales à une majoration de paiement figurant sur la facture et lorsque le versement intervient au délai du délai fixé par les conditions générales.

Prélèvement automatique : Contactez nous

DIRECTION REGIONALE
12 ROUTE DE L'ANSE VATA
BP 7262
98801 NOUMEA

Tél: 28 01 69
Fax: 27 50 50

Forme juridique: SA
Capital: Erreur Formule
RIDET: 202 499 001 00000
Numéro RCS: B202499

Talon à joindre à votre règlement

Client: B564
N° pièce: FCDR2011110332
Date pièce: 03/12/2011
Montant:

160961 XPF

12/12

ETS BARGIBANT

27 RUE GEORGES CLAUDE DUCOS
BP 2994
98846 NOUMEA

FACTURE

N° pièce	Date pièce	Code Client
FCDR2011110332	03/12/2011	B564

PESEES DE NOVEMBRE 2011

Article	Désignation	Qté fact.	Px Unitaire	Remis	Montant	*
DIB	TRAITEMENTS DES DECHETS INDUSTRIELS BANA	13,400 T	11 440		153 296	TS

Code	Base	Taux	Montant
TSS	153 296	5,00	7 665

Montant HT	153 296 XPF
Montant TPF	0 XPF
Montant TSS	7 665 XPF
Montant TTC	160 961 XPF

Commentaire

Domiciliation Bancaire BNC 14889/00081/01101613522/13

Nous vous rappelons que nos factures sont payables sans escompte au plus tard à 30 jours date de facture.

Il est recommandé aux clients d'informer le Service Clientèle de tous changement pouvant modifier la facturation :
Vente de véhicule, Cessation d'activité, Changements d'adresse et/ou de téléphone,...

Les conditions de règlement sont assorties de pénalités égales à une majoration de paiement figurant sur la facture et lorsque le versement intervient au délai du délai fixé par les conditions générales.

Prélèvement automatique : Contactez nous

- Annexes -

ANNEXE 5

Contrat éradication des nuisibles - RATICAL



DERATISATION - DESINSECTISATION - DETERMITAGE
FABRICANT DE RATICIDE

Client: Ets BARGIBANT SA
Lieu du traitement : Rue Claude - DUCOS
Contact: M. BUKOVEC Tél: 78 44 88

Nouméa, le 11/07/2011

CONTRAT DE DESINSECTISATION

Désinsectisation (cafards et fourmis):

La résiliation de ce présent contrat peut être effectuée par l'une ou l'autre partie suite à un préavis d'un mois.

Péodicité : 1 passage tous les 3 mois

Les travaux seront réalisés de la manière suivante :

- **Pulvérisation** intérieure et extérieure des soubassements des bureaux, des sas et du magasin. (*Traitemen répulsif et curatif*)

- **Pulvérisation** extérieure des soubassements des chambres froides. (*Traitemen répulsif et curatif*)

- **Pulvérisation** intérieure des regards ouvrables (*Traitemen répulsif et curatif*)

- **Pose de gel anti-cafard** dans les placards, sous les étagères (*Traitemen répulsif et curatif*)

Hygiène et qualité:

- Les **fiches techniques** et **fiches de sécurité** ainsi qu'une **attestation de passage** vous seront fournies sur simple demande.

Tarif du passage trimestriel

Produits et main d'œuvre	Total H.T	20 000 F
Déplacement		0 F
	T.S.S 5%	1 000 F
	Total T.T.C	21 000 F

Tarifs valables 3 mois.

Bon pour Accord
Le client.

Etablissements BARGIBANT
B.P 2994 - 98846 NOUMEA CEDEX
Tél: 28.32.44 - Fax: 28.55.44
Ridet: 086009001
RCS Nouméa B 086009

RATICAL
La Direction
Rue Claude Z.I Ducas
B.P. 11782 - 98802 Nouméa Cedex
Tél. (687) 26.26.67 - Fax : 26.26.41
GSM : (687) 78.73.67 - 76.47.01
E-mail : contact@ratical.net
RCS Nouméa B 680090 - Ridet : 680090.001

- Annexes -

ANNEXE 6

Rapport panneaux polystyrène - RETRACOM



FM 4371

Adhoc Testing to Evaluate the Phenomenon of Fire Spread Within Polystyrene Insulated Panels

Author: P. N. Whiting
Fire Engineer

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "P.N. Whiting". It is positioned above a horizontal line.

Reviewer: P. C. R. Collier
Senior Fire Engineer

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "P.C.R. Collier". It is positioned above a horizontal line.

Contact:
BRANZ Limited
Moonshine Road
Judgeford
Private Bag 50908
Porirua City
New Zealand
Tel: +64 4 237 1170
Fax: +64 4 237 1171
www.branz.co.nz

The small version of the BRANZ logo from the top right corner.	Project Number: FT4371	Date of Issue: 14 May 2010	Page 1 of 15 Pages
--	------------------------	----------------------------	--------------------

BRANZ's agreement with its Client in relation to this report contains the following terms and conditions in relation to ***Liability and Indemnification***

- a. Limitation and Liability
 - i. BRANZ undertakes to exercise due care and skill in the performance of the Services and accepts liability to the Client only in cases of proven negligence.
 - ii. Nothing in this Agreement shall exclude or limit BRANZ's liability to a Client for death or personal injury or for fraud or any other matter resulting from BRANZ's negligence for which it would be illegal to exclude or limit its liability.
 - iii. BRANZ is neither an insurer nor a guarantor and disclaims all liability in such capacity. Clients seeking a guarantee against loss or damage should obtain appropriate insurance.
 - iv. Neither BRANZ nor any of its officers, employees, agents or subcontractors shall be liable to the Client nor any third party for any actions taken or not taken on the basis of any Output nor for any incorrect results arising from unclear, erroneous, incomplete, misleading or false information provided to BRANZ.
 - v. BRANZ shall not be liable for any delayed, partial or total non-performance of the Services arising directly or indirectly from any event outside BRANZ's control including failure by the Client to comply with any of its obligations hereunder.
 - vi. The liability of BRANZ in respect of any claim for loss, damage or expense of any nature and howsoever arising shall in no circumstances exceed a total aggregate sum equal to 10 times the amount of the fee paid in respect of the specific service which gives rise to such claim or NZD\$50,000 (or its equivalent in local currency), whichever is the lesser.
 - vii. BRANZ shall have no liability for any indirect or consequential loss (including loss of profits).
 - viii. In the event of any claim the Client must give written notice to BRANZ within 30 days of discovery of the facts alleged to justify such claim and, in any case, BRANZ shall be discharged from all liability for all claims for loss, damage or expense unless legal proceedings are commenced in respect of the claim within one year from:
 - The date of performance by BRANZ of the service which gives rise to the claim; or
 - The date when the service should have been completed in the event of any alleged non-performance.
- b. Indemnification: The Client shall guarantee, hold harmless and indemnify BRANZ and its officers, employees, agents or subcontractors against all claims (actual or threatened) by any third party for loss, damage or expense of whatsoever nature including all legal expenses and related costs and howsoever arising relating to the performance, purported performance or non-performance, of any Services.
- c. Without limiting clause b above, the Client shall guarantee, hold harmless and indemnify BRANZ and its officers, employees, agents or subcontractors against all claims (actual or threatened) by any party for loss, damage or expense of whatsoever nature including all legal expenses and related costs arising out of:
 - i. any failure by the Client to provide accurate and sufficient information to BRANZ to perform the Services;
 - ii. any misstatement or misrepresentation of the Outputs, including Public Outputs;
 - iii. any defects in the Products the subject of the Services; or
 - iv. any changes, modifications or alterations to the Products the subject of the Services.



Adhoc Testing to Evaluate the Phenomenon of Fire Spread Within Polystyrene Insulated Panels

1. CLIENT

Expanded Polystyrene Australia Incorporated
Level 1, unit 7 Skipping Girl Place
651 Victoria Street
Abbotsford
Victoria 3067
Australia

2. INTRODUCTION

A series of three experimental trials were carried out to illustrate by means of a practical demonstration the extent to which fire may spread within the cavity of Polystyrene Insulated Panel (PIP) construction. The test programme comprised two wall assemblies and a ceiling, all carried out under the ISO 9705 smoke hood, and replicated tests used in BRANZ study report NZFSC Report No. 45 "Improving the Performance of PIP in New Zealand" (NZFSC, 2004).

The trials have reinforced confidence that the results are repeatable and therefore the conclusions reached in the original study report remain valid.

3. BACKGROUND RESEARCH NZFSC REPORT NO. 45

In 2003 BRANZ was commissioned by the New Zealand Fire Service Commission (NZFSC) to investigate the fire performance of PIP and identify changes to the way that the product was designed and/or constructed in New Zealand that would lead to an improvement in the current level of fire performance.

The issues identified as being crucial to a better understanding and improving the fire performance of polystyrene insulated panel in decreasing order of importance were:

1. fixing of panels to prevent structural collapse and delamination
2. fire spread within panels, establishing whether and how it may occur in practice, and if so trial methods to reduce it
3. containment of EPS within panels by improved joint details and fixing to minimise involvement in fire (use of steel or stainless steel rivets as a minimum)
4. demonstrate the value of flame retardant treatment of the EPS
5. ignition characteristics including critical radiation fluxes, configurations, and durations.

These issues formed the basis of the experimental programme and the individual trials were designed to address the issues raised.

The demonstration tests repeated and reported herein were those designed to evaluate and answer point 2 above.

PNW



PNZ
PCRC

Report Number: FM 4371	Date of Issue: 14 May 2010	Page 3 of 15 Pages
BRANZ		

3.1 Fire Spread Within Panel Cores

In the BRANZ study report (NZFSC, 2004), fire spread within cavities was identified as an important issue to address and worthy of attention. In this report, the phenomenon of fire spread in cavities was defined as "self sustaining combustion that occurs in the cavity between the metal skins of PIPs when the EPS core has melted in a fire." The problem can arise when fire penetrates the panel skin and ignites the EPS core, often as a result of uncovered penetrations and other holes in the steel skin. The experiments were designed to demonstrate the behaviour of the panel core.

4. DEMONSTRATION TEST PROGRAMME

Three experiments were conducted as described in section 4.2. The panels comprised a 100 mm thick FR treated EPS core between 0.6 mm thick colour steel sheets. A 200 mm x 200 mm hole was cut in the panel skin to simulate a service opening such as a light fitting or accidental damage to a panel by forklift or deliberate damage such as in an arson attempt. Two of the specimens were mounted in a vertical orientation to simulate a wall and the third one was mounted horizontally to simulate a ceiling.

4.1 Construction

The construction method utilised was that proven to achieve a BCA Group 1 Classification for Wall and Ceiling Linings. Each test panel contained a standard interlocking joint between the two 1200 mm wide sections making up the 2400 mm total width. The joint was secured with 4.8 mm diameter stainless steel blind rivets at nominal 1200 mm centres. The perimeter of each panel was capped with colour steel capping 100 x 25 x 0.6 mm and secured with the same rivets at nominally 300 mm centres. The interlocking joint and perimeter capping were sealed with Flamex One fire rated acrylic joint sealant. For each of the two vertical specimens, the 200 mm x 200 mm hole in the panel skin was located 350 mm up from the bottom on the centre line of one of the 1200 mm wide panels. For the horizontal specimen, the hole was located on the underside 350 mm from one of the panel ends in the centreline of that panel.

4.2 Test Programme

In each case, a gas burner (refer Section 4.5) was placed against, or under (in the case of the ceiling), the hole in the panel skin to initiate and sustain combustion.

Wall test 1. To simulate a minimal exposure to establish a lower bound to see if any ignition was self sustaining should it occur. The burner was supplied with gas to achieve an output of 40 kW, and run for up to 60 minutes.

Wall test 2. To subject the specimen to a stepwise increasing exposure up to a maximum of 300 kW for a total duration of 60 minutes, to determine if cavity spread could be initiated.

Ceiling test. To subject the specimen to the same exposure as in Test 2, but for a duration of 30 minutes.

Table 1 Test Specimens

Test number	Panel dimensions (mm)	Fire exposure
Wall test 1	4000(h) x 2400 x 100	1
Wall test 2	4000(h) x 2400 x 100	2
Ceiling test	2900 x 2400 x 100(h)	3

Fire Exposure

- 1 40 kW out for 60 minutes
- 2 100 kW for 10 minutes, 200 kW for the next 10 minutes, and 300 kW for the remainder of the test up to 60 minutes total test duration.
- 3 100 kW for 10 minutes, 200 kW for the next 10 minutes, and 300 kW for 10 minutes, total test duration 30 minutes.

4.3 Test Date

The test was conducted on the 11 March 2010, supervised by Mr P Whiting and Mr P Collier.

4.4 Instrumentation

This was a demonstration test only. No heat release rate or temperature measurements were made during the tests, however data collected from the original tests is included in section 6.1 of this report.

4.5 Ignition Source

The ignition source was a propane gas sand diffusion burner with a square (0.17 x 0.17 m) with the top surface at a height of 350 mm above floor level. The gas flow to the burner was controlled to generate the specified heat outputs.

PNW

PCRC
PCRC

 BRANZ	Report Number: FM 4371	Date of Issue: 14 May 2010	Page 5 of 15 Pages
--	------------------------	----------------------------	--------------------

5. TEST RESULTS

The testing was carried out as described in Section 4.2. At the conclusion of each test, the panel was removed and opened to visually examine the degree of fire spread within the panel cores.

5.1 Wall test 1

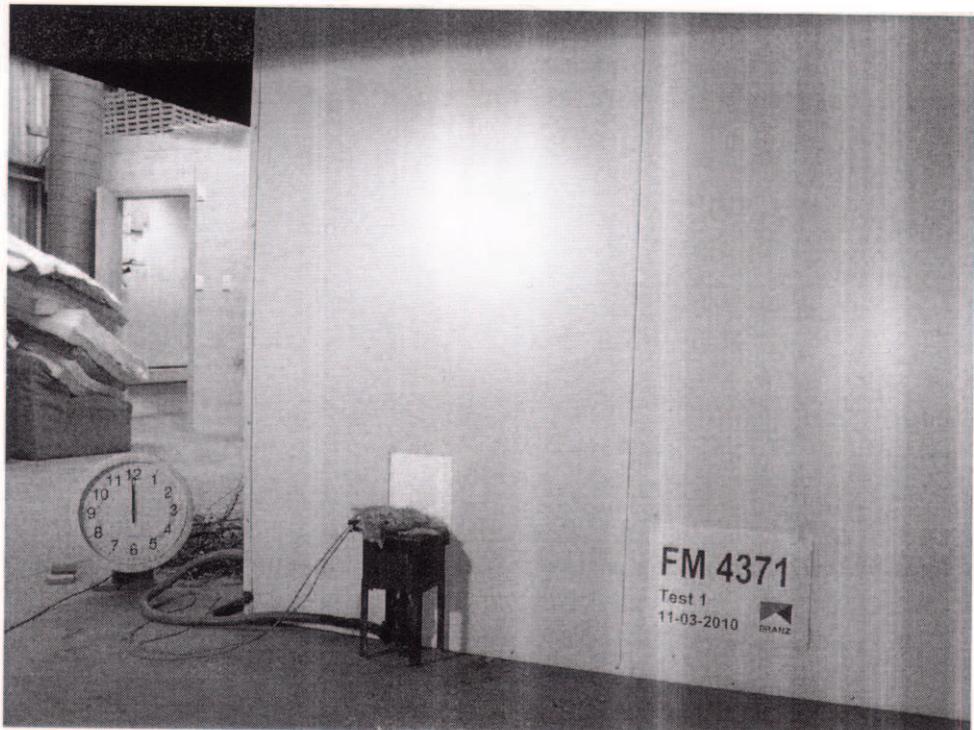


Figure 1 Wall test 1 – start. (same set-up as for Wall test 2)

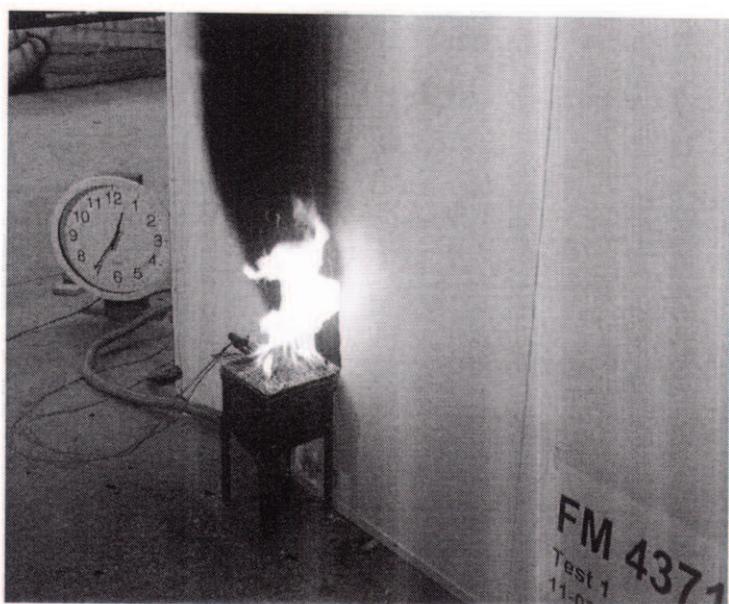


Figure 2 Wall test 1 – after 36 minutes (burner at 40 kW)

5.2 Wall test 2



Figure 3 Wall test 2 – after 4 minutes (burner at 100 kW)



Figure 4 Wall test 2 – after 19 minutes (burner at 200 kW)



Figure 5 Wall test 2 – after 58 minutes (burner at 300 kW)

5.3 Ceiling test

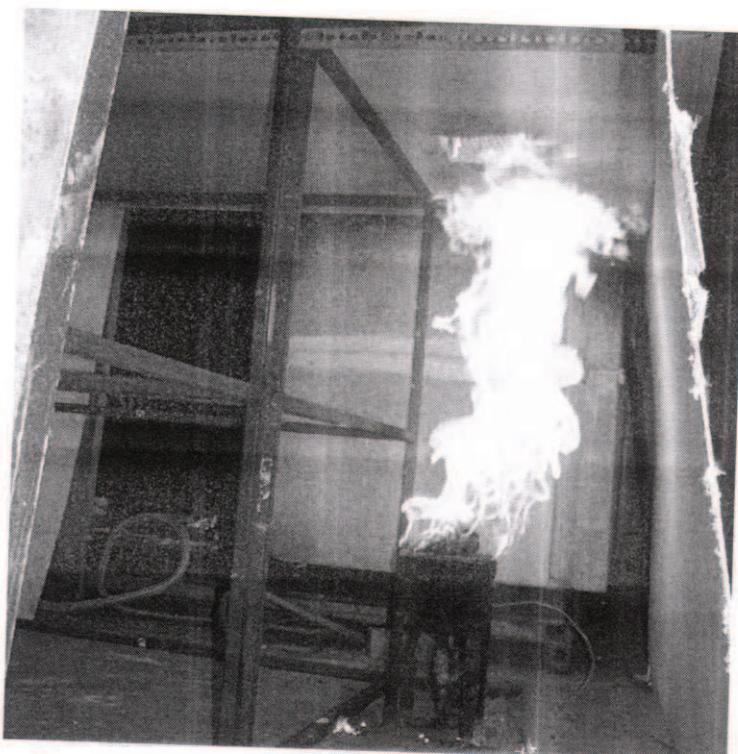


Figure 6 Ceiling test – after 1 minute (burner at 100 kW)

PNW

PCRC
PCRC

 BRANZ	Report Number: FM 4371	Date of Issue: 14 May 2010	Page 8 of 15 Pages
--	------------------------	----------------------------	--------------------



Figure 7 Ceiling test – after 21 minutes (burner at 300 kW)

5.4 Post testing comparison with BRANZ NZFSC Report No.45 results

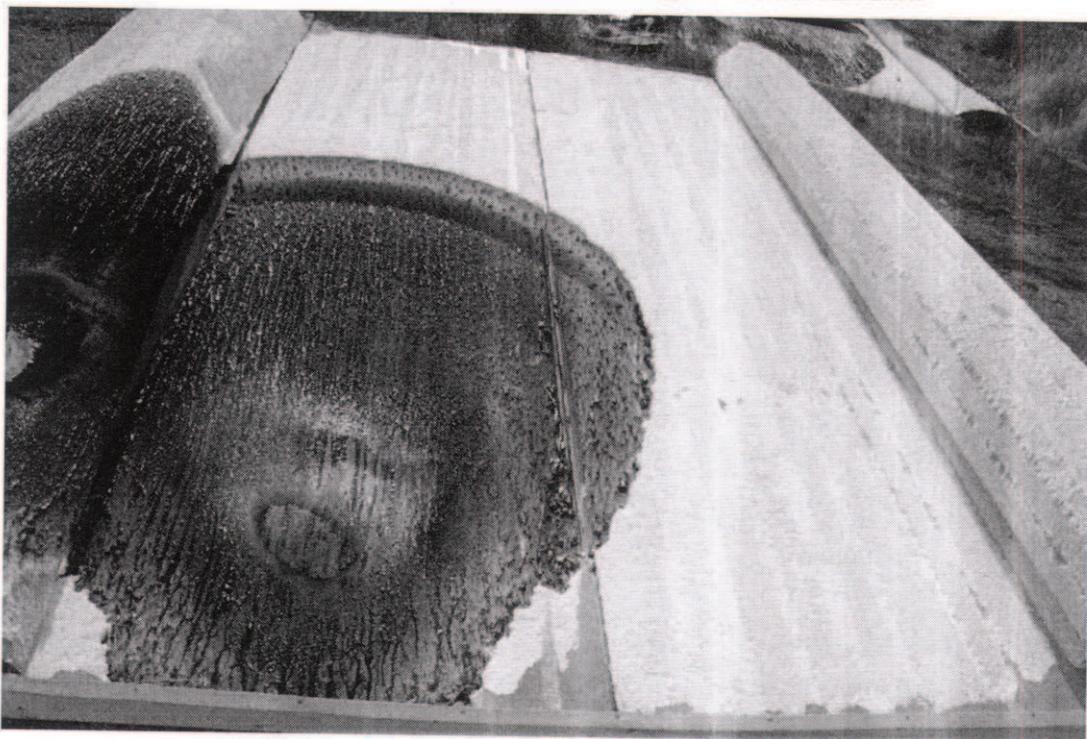


Figure 8 Wall test 1 – Extent of EPS remaining

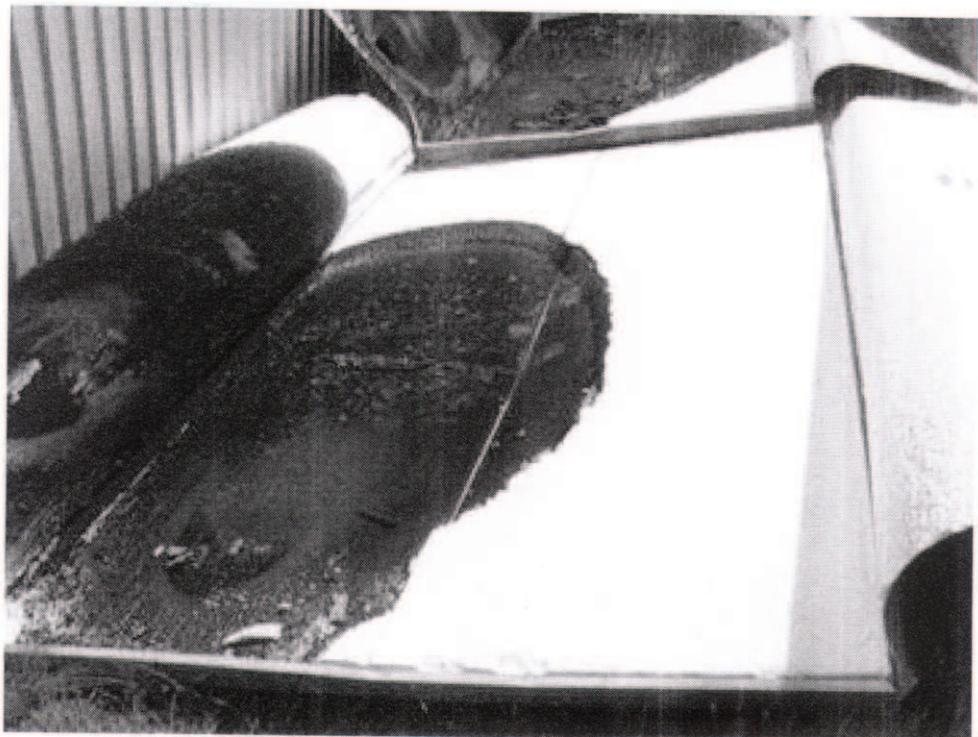


Figure 9 Equivalent test from BRANZ NZFSC Report No. 45

PNW

PRC
PCRC



Report Number: FM 4371

Date of Issue: 14 May 2010

Page 10 of 15 Pages



Figure 10 Wall test 2 – Extent of EPS remaining

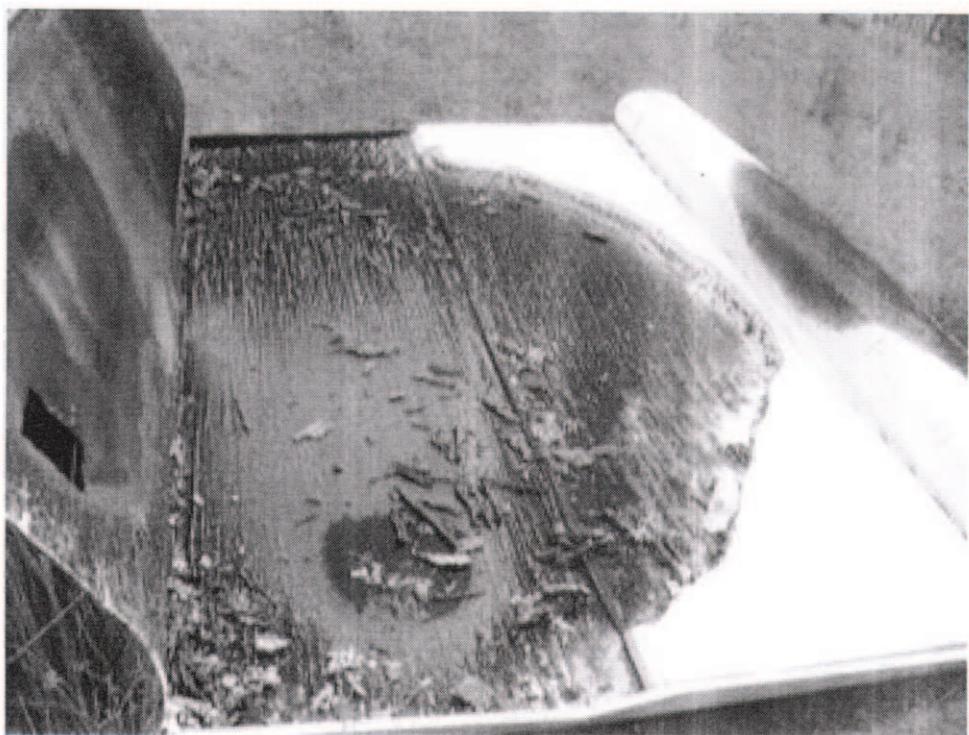


Figure 11 Equivalent test from BRANZ NZFSC Report No. 45

PNW

PCRC
PCRC

	Report Number: FM 4371	Date of Issue: 14 May 2010	Page 11 of 15 Pages
---	------------------------	----------------------------	---------------------

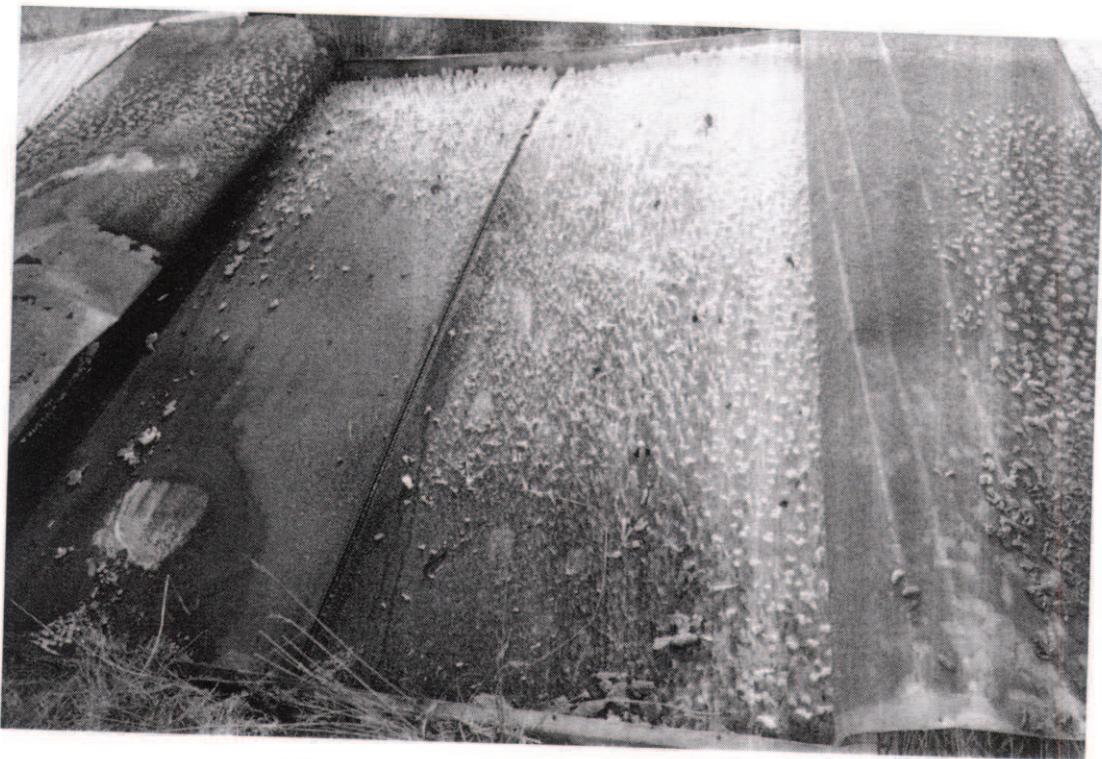


Figure 12 Ceiling test – Extent of EPS remaining

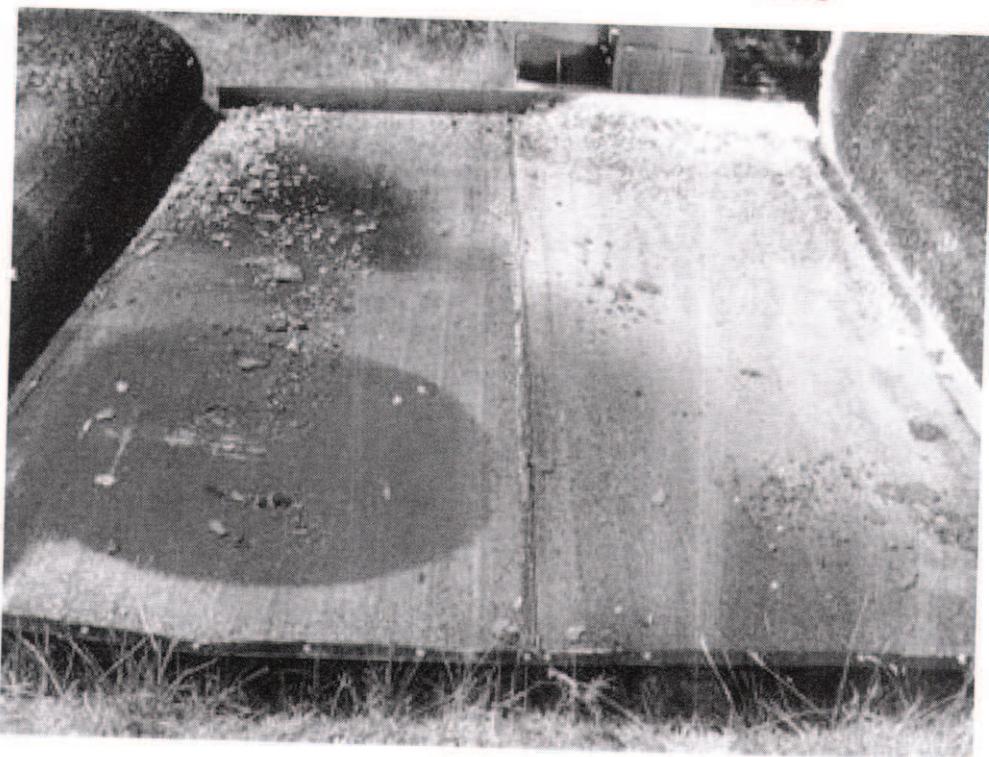


Figure 13 Equivalent ceiling test from BRANZ NZFSC Report No. 45

PNW

PERC
PCRC

 BRANZ	Report Number: FM 4371	Date of Issue: 14 May 2010	Page 12 of 15 Pages
---	------------------------	----------------------------	---------------------

6. CONCLUSIONS

The photographic evidence from the three replicate trials when directly compared to those from the original experimental trials (refer Figure 8 to Figure 13) demonstrates comparable consistency in the amounts of EPS that remained within the panels after each test. The conclusions and recommendations from the original report (NZFSC, 2004) are therefore considered to apply equally here and relevant sections from those conclusions and recommendations are copied below. Also copied below are the corresponding temperature profiles recorded by an array of thermocouples placed within the panels illustrating graphically the extent of fire spread.

6.1 Conclusions from NZFSC Report No. 45

In the three trials conducted, it was demonstrated that self sustaining fire spread did not occur. Generally, the fire involvement of a panel's EPS core was limited to the heated zone where it melted and flowed to a hotter zone where combustion could take place, provided there was an opening such as a hole cut in the panel skin. Flaming was also observed where gaps had opened around the perimeter and interlocking joints. Such openings were a requirement for allowing combustible gases to escape and mix with air or for air to enter the cavity, the subsequent dilution of the flame retardant halogen gas with combustion supporting air created conditions such that flaming may occur. If flaming remote from the burner occurred this further heated the surrounding EPS leading to increased localised burning, which was inhibited from spreading further for the reasons outlined above, unless more openings occurred.

6.1.1 Cavity spread – vertical panel

For the vertical panel no appreciable fire spread or significant sustained combustion was indicated within the panel cavities themselves. The area of the EPS core that was consumed by fire was limited to the heat affected zone. The value of the flame retardant was demonstrated. No significant opening of joints occurred, which meant the flame retardant performed its function, as there was minimal circulation and exchange of vaporised EPS gases and outside air.

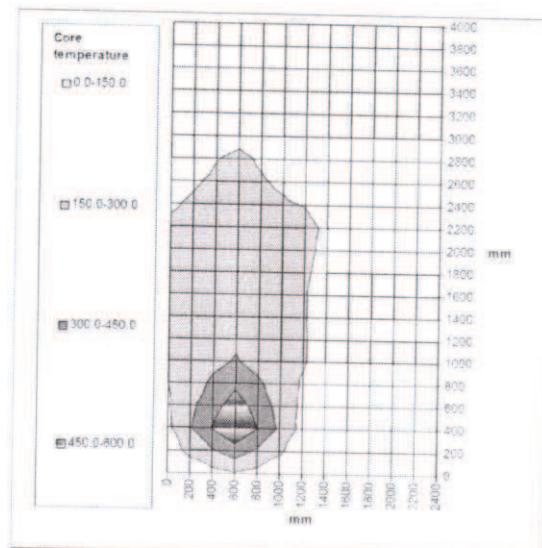


Figure 14 BRANZ NZFSC Report No. 45 Wall test 1 – temperature profile within the panel after 10 minutes (burner at 40 kW)

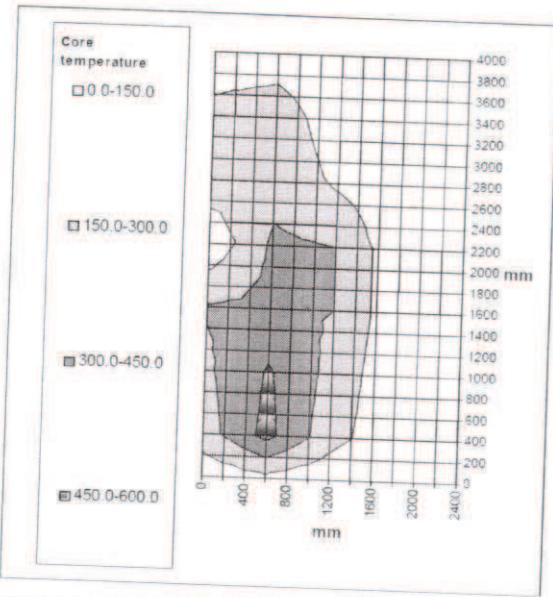


Figure 15 BRANZ NZFSC Report No. 45 Wall test 2 – temperature profile within the panel after 30 minutes (burner at 300 kW)

6.1.2 Cavity spread – horizontal panel

For horizontal panel with a penetration in the panel such as a light fitting, the potential exists for the molten EPS to drain onto the fire source and contribute to the growth and spread of the fire. Gaps that open up in the panel joints may also allow the spread of fire by dripping molten EPS onto or near a fire source

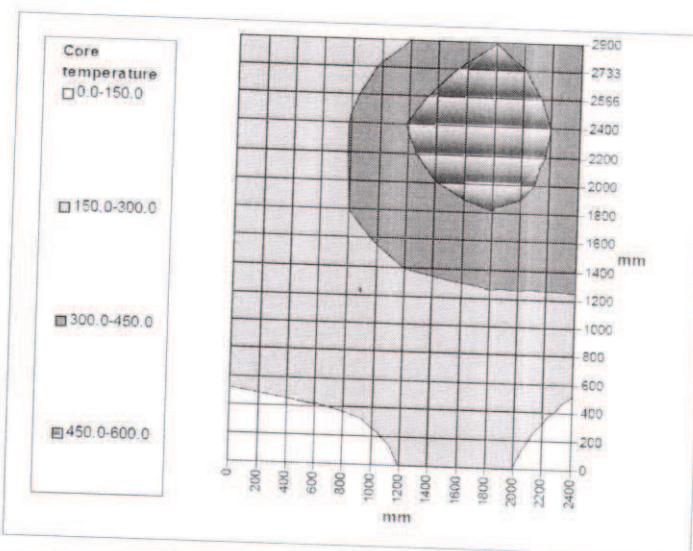


Figure 16 BRANZ NZFSC Report No. 45 Ceiling test – temperature profile within the panel after 30 minutes (burner at 300 kW)

6.1.3 Cavity spread – summary

Fire spread within cavities, beyond the heat affected zone, was not observed in the experimental phase. In the case of the ceiling system, the fire spread further than in the vertical panel tests. However, this was due to the wider area of exposure due to the

ceiling plume and molten EPS flowing from the opening on to the fire source. Some EPS also escaped from an opening in the joint on the underside of the panel, but improved jointing such as the addition of rivets would reduce this. (Note that in the original tests, no rivets were used in the panel to panel joint, but these were present in the replicate tests at nominal 1200 mm centres)

6.1.4 Recommendations – for cavity fire spread

The trials to investigate the phenomena of cavity spread between the metal skins of the PIP failed to produce any significant burning beyond the zone that was externally preheated by the flame from the burner. The experimental findings suggested little to be gained by incorporating non-combustible barriers within the core of the PIP. As a result, there are no recommendations to improve the fire performance of PIP in relation to the issue of cavity fire spread.

7. REFERENCES

(NZFSC, 2004) New Zealand Fire Service Commission (NZFSC), Report No. 45 "Improving the Performance of PIP in New Zealand", 2004.

PNW



PCRC
PCRC

BRANZ	Report Number: FM 4371	Date of Issue: 14 May 2010	Page 15 of 15 Pages
-------	------------------------	----------------------------	---------------------

- Annexes -

ANNEXE 7

Devis pour mise en conformité des installations

- Annexes -

❖ **Devis 1a :**

Murs coupe feu sur 1,5 mètre de hauteur au niveau des murs Sud-Est et Sud-Ouest de la CF2



Jean COUSTARD
19, rue Saint-Antoine - Numbo 98800 Nouméa
Tél / Fax : 26.15.94 - G.S.M : 76.71.52
Ridet : 090316003
S.G.C.B : 18319-06715-45007501013-03

Email : emily@canl.nc

Nouméa le 11 avril 2012

ETS BARGIBANT

DEVIS N°110401

Objet : Mesure 1a : Murs coupe feu 1,5 m CF2

Désignation	Unité	Quantité	Total
Installation de murs coupe feu sur 1,50 m de hauteur en agglos de 20 , enduit et peinture au niveau des murs Sud Est et Sud Ouest de la CF2			
TOTAL			2 130 000
TSS 5%			106 500
TOTAL TTC			2 236 500

Arrêté le présent devis à la somme de
Deux millions deux cent trente six mille cinq cent francs

- Annexes -

❖ **Devis 1b :**

Murs coupe feu sur la totalité de la hauteur au niveau des murs Sud-Est et Sud-Ouest de la CF2



Jean COUSTARD
19, rue Saint-Antoine - Numbo 98800 Nouméa
Tél / Fax : 26.15.94 - G.S.M : 76.71.52
Ridet : 090316003
S.G.C.B : 18319-06715-45007501013-03

Email : emily@canl.nc

Nouméa le 11 avril 2012

ETS BARGIBANT

DEVIS N°110402

Objet : Mesure 1b :Murs coupe feu sur la totalité de la hauteur CF2

Désignation	Unité	Quantité	Total
Installation de murs coupe feu sur la totalité de la hauteur en agglos de 20 , enduit et peinture au niveau des murs Sud Est et Sud Ouest de la CF2			
TOTAL			11 644 000
TSS 5%			582 200
TOTAL TTC			12 226 200

Arrêté le présent devis à la somme de
Douze millions deux cent vingt six mille deux cent francs

- Annexes -

❖ Devis 2 :

Mettre en place des murs coupe feu en avant de la CF3



Jean COUSTARD
19, rue Saint-Antoine - Numbo 98800 Nouméa
Tél / Fax : 26.15.94 - G.S.M : 76.71.52
Ridet : 090316003
S.G.C.B : 18319-06715-45007501013-03

Email : emily@canl.nc

Nouméa le 11 avril 2012

ETS BARGIBANT

DEVIS N°110403

Objet : Mesure 2 : Murs coupe feu avant CF3

Désignation	Unité	Quantité	Total
Installation de murs coupe feu en agglos de 20 , enduit et peinture en avant de la CF3			
TOTAL			5 148 000
TSS 5%			257 400
TOTAL TTC			5 405 400

Arrêté le présent devis à la somme de
Cinq millions quatre cent cinq mille quatre cent francs

- Annexes -

❖ **Devis 3 :**

Mettre en place des murs coupe feu en avant de la CF4



Jean COUSTARD
19, rue Saint-Antoine - Numbo 98800 Nouméa
Tél / Fax : 26.15.94 - G.S.M : 76.71.52
Ridet : 090316003
S.G.C.B : 18319-06715-45007501013-03

Email : emily@canl.nc

Nouméa le 11 avril 2012

ETS BARGIBANT

DEVIS N°110404

Objet :Mesure 3 : Murs coupe feu avant CF4

Désignation	Unité	Quantité	Total
Installation de murs coupe feu en agglos de 20 , enduit et peinture en avant de la CF4			
TOTAL			5 928 000
TSS 5%			296 400
TOTAL TTC			6 224 400

Arrêté le présent devis à la somme de
Six millions deux cent vingt quatre mille quatre cent francs

- Annexes -

❖ **Devis 4a :**

Disposer des murs coupe feu sur le mur arrière de la CF4



Jean COUSTARD
19, rue Saint-Antoine - Numbo 98800 Nouméa
Tél / Fax : 26.15.94 - G.S.M : 76.71.52
Ridet : 090316003
S.G.C.B : 18319-06715-45007501013-03

Email : emily@canl.nc

Nouméa le 11 avril 2012

ETS BARGIBANT

DEVIS N°110405

Objet : Mesure 4a : Murs coupe feu arrière CF4

Désignation	Unité	Quantité	Total
Installation de murs coupe feu en agglos de 20 , enduit et peinture en arrière de la CF4			
TOTAL			7 410 000
TSS 5%			370 500
TOTAL TTC			7 780 500

Arrêté le présent devis à la somme de
Sept millions sept cent quatre vingt mille cinq cent francs

- Annexes -

❖ **Devis 4b :**

enterrer la cuve de gasoil située en arrière de la CF4

S.T.H. SARL
Le Gérant :
F. GERRITI

Trois millions quatre cent trente cinq mille trois cent soixante

quatre mille francs.

Arrête le présent devis HT à la somme de :

Item	Unité	Quantité	Prix	TOTAL
1. Protection de chantier				
Installation de chantier	u	1	25 000	25 000
Stockage (5 000 litres)	u	1	35 000	35 000
2. Stockage (5 000 litres)				
Réalisation d'un stockage double enveloppe enterré de 5 000 litres de Gas oil , un distributeur de carburant, une dalle de récupération des égouttures, un lot de distribution, un système de traitement des eaux.	u	1	150 000	150 000
Réalisation d'un stockage double enveloppe enterré de 5 000 litres de Gas oil , un distributeur de carburant, une dalle de récupération des égouttures,un lot de distribution, un système de traitement des eaux.	u	1	115 000	115 000
Réalisation de la dalle de lessive avec ancrages	m3	30	9 500	285 000
Réalisation de la dalle de lessive avec ancrages	m3	2,5	115 000	287 500
Formature, transport et mise en place des cuves	m3	1	150 000	150 000
Formature et mise en place de l'implantation du concasseur de rempisseuse	u	1	63 000	63 000
Formature et mise en place de l'implantation du concasseur de rempisseuse	u	1	85 000	85 000
Formature et mise en place de l'implantation du concasseur de rempisseuse	u	20	13 500	185 000
Réalisation d'un lot de distribution	m3	1	185 000	185 000
3. Distribution				
Réalisation d'un lot de distribution des égouttures (2,5mx2,5m)	u	1	105 000	105 000
Connexion des canalisations (aspiration et dépôtage des pompes)	m2	6,25	15 500	95 000
Fouillure d'une pompe de distribution(type FILL RITE)	u	1	420 000	420 000
4. Réseau électrique				
Fouillure et mise en place arret d'urgence ATEX	lot	1	85 000	85 000
Connexion défecteur de future	u	1	75 000	75 000
Fouillure de liaison entre regard général et TGBT	u	1	28 000	28 000
Raccordement électrique				
Suivant configuration de flexible				
5. Essai d'éanchetage				
Essai d'éanchetage	lot	1	145 000	145 000
Total Hors Taxes				3 435 375

Objet : Offre de prix pour la réalisation d'un point de livraison sur le site des Etablissements BARGIBANT siège à DUCOS rue George CLAUDE.
Déscription : Réalisation d'un stockage double enveloppe enterré de 5 000 litres de Gas oil , un distributeur de carburant, une dalle de récupération des égouttures,un lot de distribution, un système de traitement des eaux.

N/Réf : 12-04-D03 STH /BARGIBANT

V/Réf : Demande verbaile de Mr COUSTARD Jean Yves

Client : Etablissement BARGIBANT
ZI DUCOS
25 bis Rue Georges CLAUDE

Nouméa, le 10 Avril 2012

DEVIS ESTIMATIF

- Annexes -

ANNEXE 8

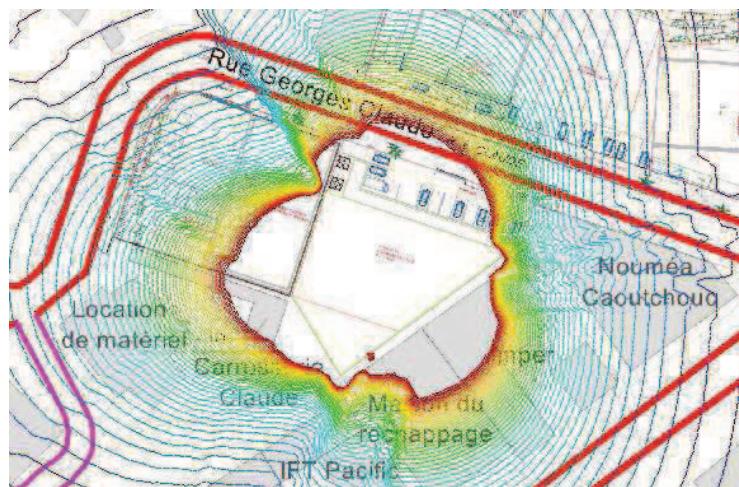
Résultats des simulations incendie

- Annexes -

❖ **Simulation n° CF2**

Sans la présence de murs coupes feu

**FLUX THERMIQUES ISSUS D'UN SCENARIO D'INCENDIE
D'UNE CHAMBRE FROIDE
ETABLISSEMENTS BARGIBANT A NOUMEA**



RAPPORT FINAL DE MODELISATION

Client	BIOTOP
Représentant	Mme Julie SIMON
Adresse	

Référence FLUIDYN	1009163
Nombre de pages	12

Version	Date	Pages modifiées	Rédacteur	Emargement	Vérificateur	Emargement
1.0	26/10/09	--	Malo LE GUELLEC		Amita TRIPATHI	

TABLE DES MATIERES

I.	CONTEXTE	3
II.	SOLUTION PROPOSEE PAR FLUIDYN.....	3
II.1.	<i>Outil logiciel utilisé.....</i>	3
II.2.	<i>Déroulement de l'étude.....</i>	3
III.	DESCRIPTION DU SITE ET DONNEES D'ENTREE	4
III.1.	<i>Localisation du scénario</i>	4
III.2.	<i>Description de la zone d'incendie</i>	4
III.3.	<i>Localisation des cibles</i>	5
IV.	METHODES NUMERIQUES ET HYPOTHESES DE CALCUL	6
IV.1.	<i>Définitions du scénario et hypothèses</i>	6
IV.2.	<i>Méthodologie numérique.....</i>	6
V.	RESULTATS DES SIMULATIONS	8
V.1.	<i>Hauteurs de flamme et pouvoir emissif radiatif.....</i>	8
V.2.	<i>Flux thermiques.....</i>	8
VI.	CONCLUSION	12

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du scénario incendie.....	4
Figure 2 : Flux thermiques de 3 kW/m ²	9
Figure 3 : Flux thermiques de 5 kW/m ²	10
Figure 4 : Flux thermiques de 8 kW/m ²	11

LISTE DES TABLES

Tableau 1 : Caractéristiques de la zone de feu.....	4
---	---

I. CONTEXTE

Dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploitation au titre des ICPE portant sur les entrepôts frigorifiques de la société Bargibant située dans la zone industrielle Ducos à Nouméa en Nouvelle-Calédonie, la société BIOTOP a chargé Fluidyn France de réaliser une modélisation de flux thermique issu d'un scénario généralisé d'une des chambres froides du site stockant des denrées alimentaires surgelées.

L'analyse de risques a permis d'établir la présence de nombreux combustibles susceptible de participer à un incendie de la chambre froide n°2 :

- Les denrées alimentaires (à base de viandes, légumes...) surgelées,
- les palettes en bois,
- les emballages en carton,
- Les emballages en matières plastiques.

Les objectifs de cette modélisation sont multiples :

- Evaluer les zones de conséquences de l'incendie envers les tiers et les structures
- Calculer les distances aux effets SEI, SEL et SELS pour les seuils réglementaires de l'arrêté PCIG du 29 septembre 2005

II. SOLUTION PROPOSEE PAR FLUIDYN

II.1. OUTIL LOGICIEL UTILISE

Dans le contexte précité, FLUIDYN propose donc un déroulement d'étude reposant sur l'utilisation de la plateforme logicielle **fluidyn-PANFIRE** pour la simulation des flux thermiques.

fluidyn-PANFIRE calcule en 3D les flux thermiques engendrés par l'incendie de matériaux entreposés. En effet, l'utilisation des modèles analytiques et empiriques n'est plus possible pour approcher des scénarios présentant des géométries complexes incluant éventuellement des éléments coupe-feu et de nombreux produits de stockage différents, et nécessitant des visualisations des résultats dans l'espace.

Il propose plusieurs modèles pour calculer les flux thermiques, afin de pouvoir s'adapter à tous les types de scénarios proposés : feux solides en racks ou en vrac, feux de nappes en cuvette de rétention, feux à l'intérieur de bâtiments...

fluidyn-PANFIRE tient également compte de l'effet d'ombre des murs coupe-feu, des sprinklers et des rideaux d'eau et de la topographie.

II.2. DEROULEMENT DE L'ETUDE

Pour répondre aux attentes de cette étude, la démarche mise en place correspond aux étapes suivantes :

- Choix du scénario et hypothèses de modélisation
- Définition et positionnement des points de feux potentiels et matériaux,
- Construction du modèle numérique de terrain et élaboration du maillage,
- Prise en compte des différents éléments du site (murs coupe-feu, reliefs, etc.),
- Calcul des paramètres de l'incendie (hauteur des flammes, pouvoir émissif radiatif des flammes),
- Calcul des flux nets rayonnés par l'incendie,

- Visualisation des résultats des différents scénarios et analyses des zones d'effets thermiques

III. DESCRIPTION DU SITE ET DONNEES D'ENTREE

III.1. LOCALISATION DU SCENARIO

La figure 1 présente le plan de masse du site avec l'emplacement de la zone de stockages combustibles participant à l'incendie généralisé dans la chambre froide n°2.

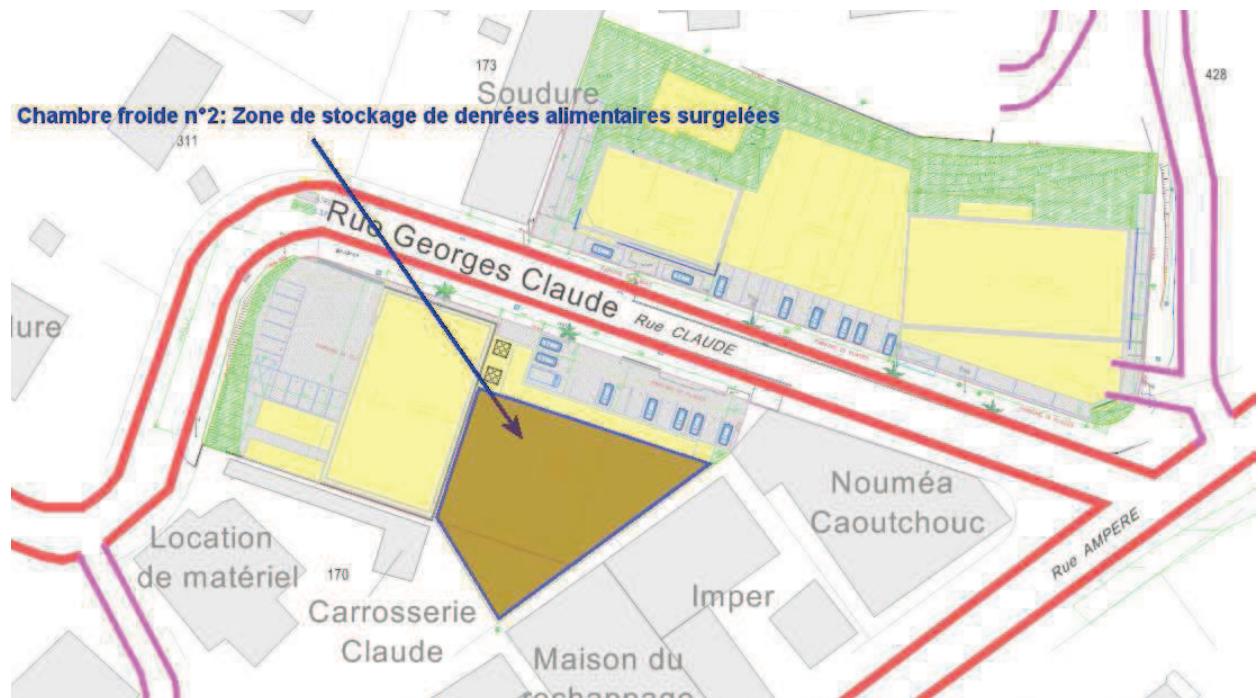


Figure 1 : Localisation du scénario incendie

III.2. DESCRIPTION DE LA ZONE D'INCENDIE

Le tableau suivant présente les caractéristiques de la zone d'incendie considérée dans la modélisation.

Tableau 1 : Caractéristiques de la zone de feu

Zones	Nature des produits combustibles	Géométrie
Chambre froide n°2	<ul style="list-style-type: none"> - Produits organiques type viandes, légumes... - Cartons d'emballage - Matières plastiques d'emballages, films plastiques, - Palette en bois 	<ul style="list-style-type: none"> - Hauteur totale du bâtiment : 9.65 m - Hauteur de stocks : 8.5 m - Surface au sol : 965 m² - Volume total : 9313 m³ - Taux de remplissage moyen : 25% du volume (soit 2329 m³)

Les éléments constitutifs de la chambre froide n°2 sont les suivants :

- Les murs et plafonds de la chambre froide sont constitués de panneaux isothermes en polystyrène expansé traité avec un retardateur d'inflammation. Les panneaux en placoplatre servent de barrière thermique et sont classés M1 à la réaction au feu (PV de classement de réaction au feu d'un matériau réalisés par le CSTB). Les spécifications

de la construction des murs et plafonds indiquent qu'ils ont des propriétés de réaction au feu permettant une évacuation de la chambre froide. Ils n'ont cependant pas de propriétés coupe-feu suffisantes. En raison de la chaleur intense et de la déformation rapide des constructions en panneaux sandwich lors d'un incendie (le panneau lui-même et de sa structure porteuse en acier), ils ne sont donc pas intégrés à la maquette numérique pour la modélisation.

- La dalle au sol est en béton.
- La structure de la mezzanine est de type treillis métallique. Un effondrement de la mezzanine est donc également supposé par déformation rapide de la structure porteuse.

Compte-tenu de la nature des éléments présents et dans une approche majorante, aucune des parois de la chambre froide n'a été intégrée à la maquette numérique du site pour la modélisation.

III.3. LOCALISATION DES CIBLES

La modélisation a pour objectif de déterminer dans un premier temps les zones de dangers relatives à l'arrêté du 29 septembre 2005 (seuils réglementaires SEI, SEL et SELs).

L'étude s'intéresse également au flux thermique reçu par des cibles potentielles de l'autre côté de la limite de propriété notamment les voiries en bordure de site. Les installations des Etablissements Bargibant se trouvent dans la zone industrielle de Duocs, plus précisément rue Georges Claude.

Les voiries Georges Claude, Ampère et Pelatan se situent dans un rayon de 100 m autour des limites parcellaires des Etablissements Bargibant.

La rue Georges Claude (environ 310 m de voirie à deux voies) dessert uniquement les entreprises située le long de cette voie. Il s'agit donc d'une rue modérément fréquentée (environ 20 000 véhicules par jour). La rue Ampère (environ 345 m de voirie à deux voies) peut présenter un certain encombrement à l'heure de sortie des bureaux.

L'objectif est donc de vérifier qu'aucun seuil de flux thermique réglementaire n'est dépassé hors du site.

IV. METHODES NUMERIQUES ET HYPOTHESES DE CALCUL

Dans les scénarios accidentels à retenir dans le cadre d'une démarche d'étude de danger, les études de flux thermiques d'un incendie doivent permettre de calculer le rayonnement thermique reçu à une distance donnée de la source en feu. Le but est donc de connaître la distance qui correspond à un flux donné (seuils réglementaires à 3, 5 et 8 kW/m²) ou inversement de connaître celui-ci pour une distance imposée.

IV.1. DEFINITIONS DU SCENARIO ET HYPOTHESES

- Pour le scénario d'incendie modélisé, il est envisagé suite à la présence d'une source d'ignition dans la chambre froide (dysfonctionnement électrique, acte d'imprudence ou de vandalisme...) qu'une partie des combustibles présents prennent feu. L'incendie se généralise alors à l'ensemble de la chambre froide pour les denrées au sol puis rapidement au niveau de la mezzanine.
- La disposition des stockages dans la chambre froide étant aléatoire que ce soit au sol ou sur la mezzanine, le stock a été uniformément reparti sur l'ensemble de la surface de la chambre froide.
- D'autre part, compte tenu de la nature des panneaux isolants aux murs et au plafond, aucune des cloisons ne sont considérés comme résistant au feu.
- Dans le cadre d'une modélisation enveloppe, on considère un développement immédiat de la montée en puissance de l'incendie sur l'ensemble des stockages au sein de la chambre froide.

L'ensemble de ces hypothèses sur la résistance thermique des éléments structurels est relativement majorante car dans la réalité du développement de l'incendie, ils limitent pendant une certaine durée les effets du rayonnement vers l'extérieur.

IV.2. METHODOLOGIE NUMERIQUE

Il convient de rappeler avant toute présentation plus détaillée qu'à l'heure actuelle, les outils méthodologiques pour la modélisation des effets thermiques de feu de gaz ou de liquides inflammables font l'objet d'une littérature importante et précise. En ce qui concerne les feux de matières solides, très peu d'essais ont été réalisés et la littérature technique est encore parcellaire à ce sujet. L'approche méthodologique utilisée dans cette étude s'appuie sur les données publiées et sur l'état de l'art actuel.

La méthodologie de modélisation des flux rayonnés vers l'environnement retenue pour l'étude assimile la flamme de chaque stockage à une surface à pouvoir émissif uniforme (modèle de la flamme solide). La géométrie de la flamme est calculée sur la base de formulations analytiques disponibles dans la littérature (corrélations basées sur des analyses dimensionnelles et des résultats expérimentaux).

Le modèle de la flamme solide nécessite la définition d'un certain nombre de paramètres, nécessaires pour estimer la densité de flux thermique radiatif reçu par une cible à partir du rayonnement émis par la flamme.

Ce chapitre présente les modèles et les lois de calculs utilisés pour la modélisation. Les différents paramètres de flammes calculés sont présentés dans le chapitre V.

Pour le calcul du flux rayonné, on distingue 3 étapes :

- Calcul de la géométrie de la flamme,
- Caractérisation de la puissance surfacique du feu,
- Détermination du flux net rayonné par intégration des atténuations du flux thermique radiatif émis par la flamme dues au facteur de forme (angle solide sous lequel la cible voit la flamme) et à l'absorption de l'air ambiant.

▪ **Diamètre équivalent de la surface en feu :**

$$D_{eq} = \frac{4 \times S}{2 \times (L + l)} \quad [2]$$

où D_{eq} : diamètre équivalent [m]

S : surface au sol ou de la cuvette de rétention [m^2]

L : longueur de la zone de feu [m]

l : largeur de la zone de feu [m]

Le diamètre équivalent, calculé de cette manière, peut ne pas être représentatif des caractéristiques du feu dans le cas de stockages allongés (Longueur/largeur>5). Pour cette configuration, le diamètre équivalent du feu est égal à la plus petite largeur.

▪ **Hauteur de flamme :**

fluidyn-PANFIRE possède plusieurs formulations permettant le calcul de la hauteur de flamme. En général, les formulations de Thomas ou de Zukoski sont retenues pour les différents stockages. La corrélation de Thomas se base principalement sur le taux de combustion des espèces et le diamètre hydraulique des stockages en feu. Celle de Zukoski se base sur un nombre adimensionnel issu du calcul de la puissance calorifique dégagée par l'incendie.

La bibliographie parcellaire sur les combustibles solides notamment de nature agroalimentaire ne permet pas d'utiliser de façon certaine ces formulations. C'est pourquoi, dans une approche sécuritaire, l'hypothèse d'une hauteur de flamme égale à 3 fois la hauteur de stockage¹ a été retenue. Les calculs menés par les corrélations ont toutefois montré un ordre de grandeur similaire.

Les résultats obtenus pour les hauteurs de flammes de chacun des stockages sont présentés dans le paragraphe V.1.

▪ **Absorption atmosphérique :**

Deux composants de l'air ambiant sont susceptibles d'absorber une partie du rayonnement émis : le CO₂ et la vapeur d'eau.

On détermine donc l'absorption atmosphérique du flux rayonné par une relation de la forme (Corrélation de Bagster):

$$\tau = 2.02 * (PV * x)^{-0.09}$$

où τ : coefficient d'absorption dans l'atmosphère [-]

PV : pression partielle de la vapeur d'eau dans l'air [Pa]

¹ Cette hypothèse est conforme aux recommandations du « Guide d'application de l'arrêté ministériel du 5 août 2002 sur les entrepôts de matières combustibles » (version d'Août 2006)

x : distance du point d'observation au front de flamme [m]

▪ Facteur de forme :

Un autre phénomène d'atténuation du flux rayonné tient à l'angle de vue de la flamme au point d'observation (cible) et de la forme de celui-ci.

La référence suivante a été utilisée pour le calcul des facteurs de forme :

A.B. Shapiro "FACET – A Radiation View Factor Computer Code for Axisymmetric, 2D Planar, and 3D Geometries with Shadowing", Report UCID61987, Lawrence Livermore Laboratory, August 1983.

▪ Flux thermique net :

Le flux thermique net, c'est-à-dire effectivement reçu par une cible à une distance donnée du foyer, compte tenu des différentes atténuations subies s'écrit :

$$\Phi_{reçu} = \Phi_0 \times F \times \tau$$

(Flux à la cible= Puissance radiative à la flamme * Facteur de vue*Atténuation atmosphérique)

Le pouvoir émissif radiatif à la flamme a été retenu égal à 30 kW/m^2 pour l'ensemble des sources de flux thermiques du bâtiment.

V. RESULTATS DES SIMULATIONS

Les résultats auxquels nous nous intéressons sont les distances pour lesquelles les flux thermiques classiques $8, 5$ et 3 kW/m^2 sont observés. Les critères pour l'estimation des zones de danger « flux thermique » sont les suivants :

- **Le flux de 3 kW/m^2** correspond au seuil réglementaire des effets irréversibles (distance des brûlures du 1^{er} degré pour une exposition de 60 s)
- **Le flux de 5 kW/m^2** correspond au seuil réglementaire des effets létaux (distance du risque léthal pour une exposition de 60 s).
- **Le flux de 8 kW/m^2** correspond au seuil limite des effets dominos sur les structures (valeur en deçà de laquelle la propagation du feu à une structure est considérée comme improbable) et au seuil réglementaire des effets létaux significatifs.

V.1. HAUTEURS DE FLAMME ET POUVOIR EMISSIF RADIATIF

Le tableau suivant présente les paramètres de flamme considérés pour la modélisation du scénario d'incendie du local de stockages de peintures :

- la hauteur de flamme est prise égale à 3 fois la hauteur de stock soit 25.5 m.
- le flux radiatif à la flamme estimé à 30 kW/m^2

V.2. FLUX THERMIQUES

Les figures suivantes présentent les zones soumises à des flux de $3, 5$ et 8 kW/m^2 en cas d'incendie généralisé sans aucune intervention sur le feu.

L'échelle des couleurs va du bleu au rouge, le rouge correspondant au seuil choisi ($3, 5$ ou 8 kW/m^2) et le bleu correspond à un flux nul. De ce fait, la zone à l'intérieur de la zone rouge subit des flux thermiques supérieurs au seuil choisi. La simulation étant tridimensionnelle, nous avons choisi de représenter ici les flux sur un plan horizontal de $1,5 \text{ m}$ de haut, soit à hauteur d'homme pour les flux de 3 et 5 et 8 kW/m^2 .

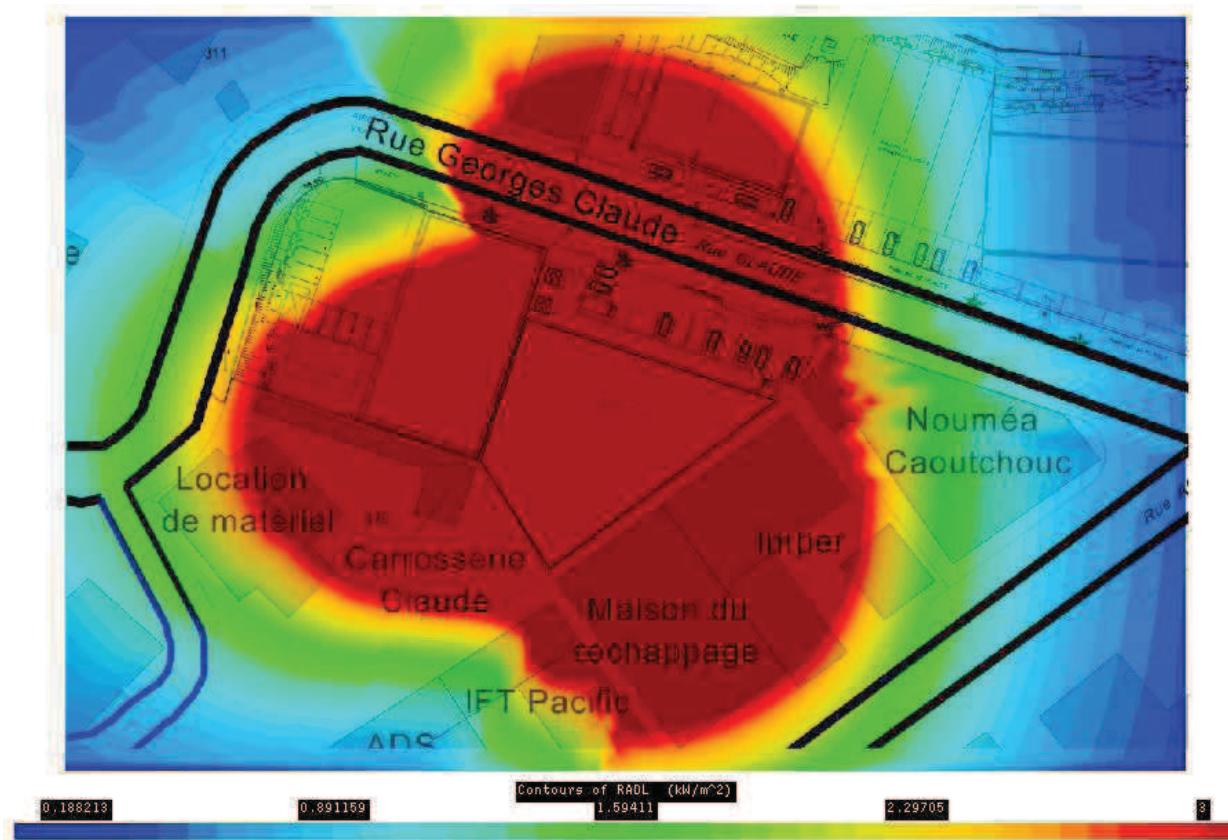


Figure 2 : Flux thermiques de 3 kW/m^2

Le seuil SEI est dépassé à l'extérieur de limites de propriétés. Les zones extérieures concernées sont les suivantes :

- Le magasin de location de matériel,
- La carrosserie Claude,
- L'établissement la Maison du rechappage,
- L'établissement Nouméa Caoutchouc,
- L'établissement Imper,
- L'établissement IFT Pacific,
- L'établissement Soudure,
- Un tronçon de 58 mètres le rue Georges Claude.

Il faut également noter que la parcelle 772 appartenant également aux établissements Bargibant est touchée par cette zone SEI.

La distance maximale de la limite SEI depuis le centre de la chambre froide n°2 est de 55 m.

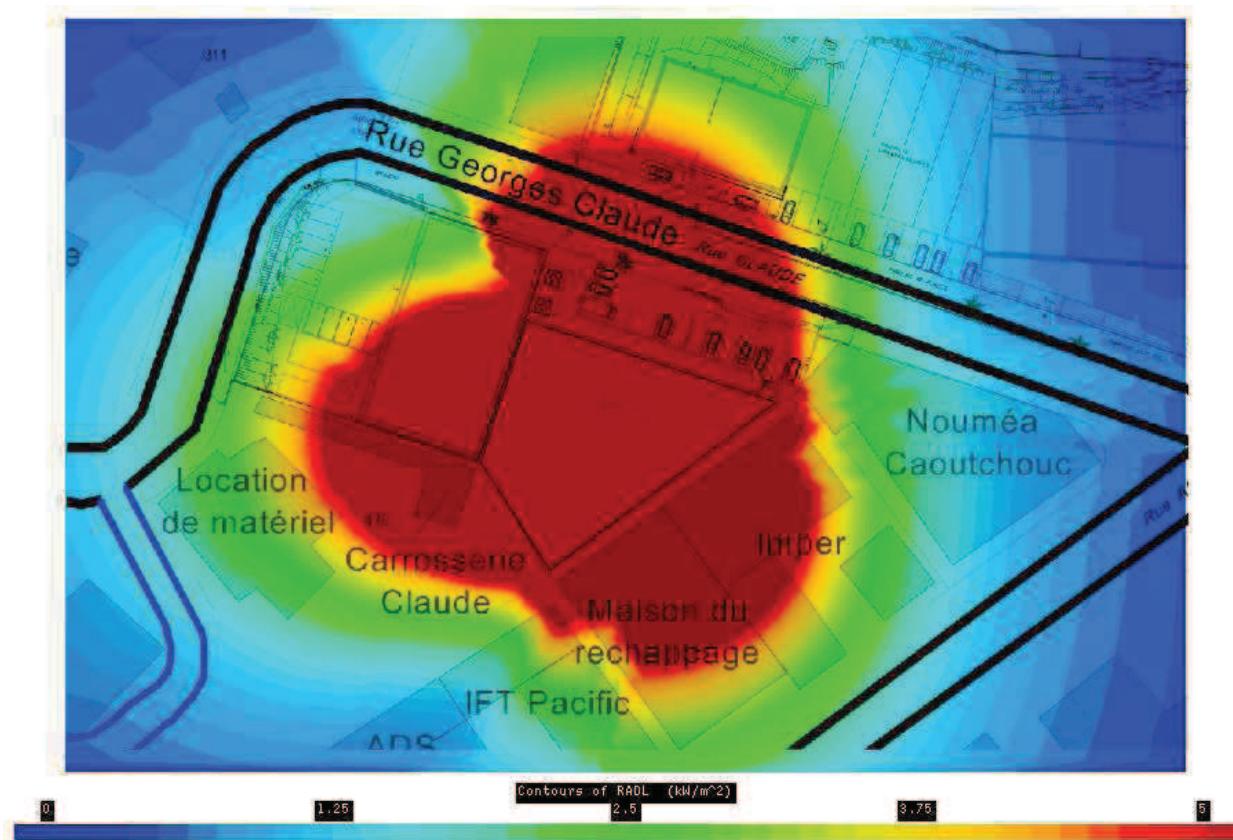


Figure 3 : Flux thermiques de 5 kW/m²

Le seuil SEL est dépassé à l'extérieur de limites de propriétés. Les zones extérieures concernées sont les suivantes :

- La carrosserie Claude,
- L'établissement la Maison du rechappage,
- L'établissement Imper,
- Un tronçon de 37 mètres le rue Georges Claude.

Il faut également noter que la parcelle 772 appartenant également aux établissements Bargibant est touchée par cette zone SEL.

La distance maximale de la limite SEL depuis le centre de la chambre froide n°2 est de 44 m.

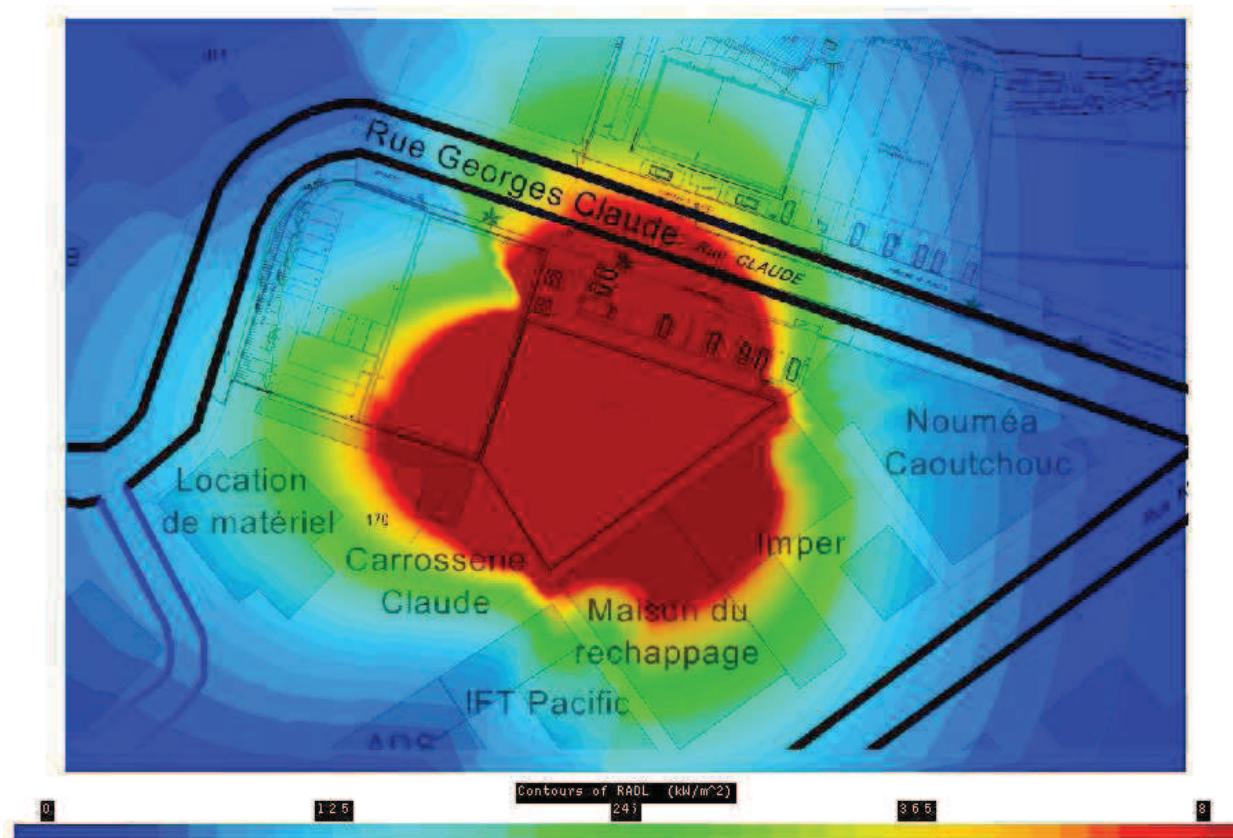


Figure 4 : Flux thermiques de 8 kW/m^2

Le seuil SELs est dépassé à l'extérieur de limites de propriétés. Les zones extérieures concernées sont les suivantes :

- La carrosserie Claude,
- L'établissement la Maison du rechapage,
- L'établissement Imper,
- Un tronçon de 13 mètres le rue Georges Claude.

La distance maximale de la limite SELs depuis le centre de la chambre froide n°2 est de 33 m.

VI. CONCLUSION

Fluidyn a réalisé pour le compte du bureau d'études BIOTOP, la modélisation des flux thermiques en cas d'incendie généralisé du projet de chambre froide n°2 des Etablissements Bargibant à Nouméa en Nouvelle-Calédonie.

Le calcul des flux thermiques issus de cet incendie montre les zones couvertes par les seuils des flux thermiques correspondants au seuil des effets irréversibles (3 kW/m^2), au seuil des effets létaux (5 kW/m^2) ainsi que ceux des effets dominos (8 kW/m^2).

On constate que les seuils réglementaires SEI, SEL et SELs sont dépassés hors des limites de propriété du site. Le seuil SELs n'est dépassé sur le domaine public que très localement côté Nord.

En raison de la proximité de la chambre froide n°2 des limites du site, la valeur maximum du flux thermique obtenu hors des limites de propriété est proche de la valeur maximum rayonnée par l'incendie soit de 30 kW/m^2 à hauteur d'homme.

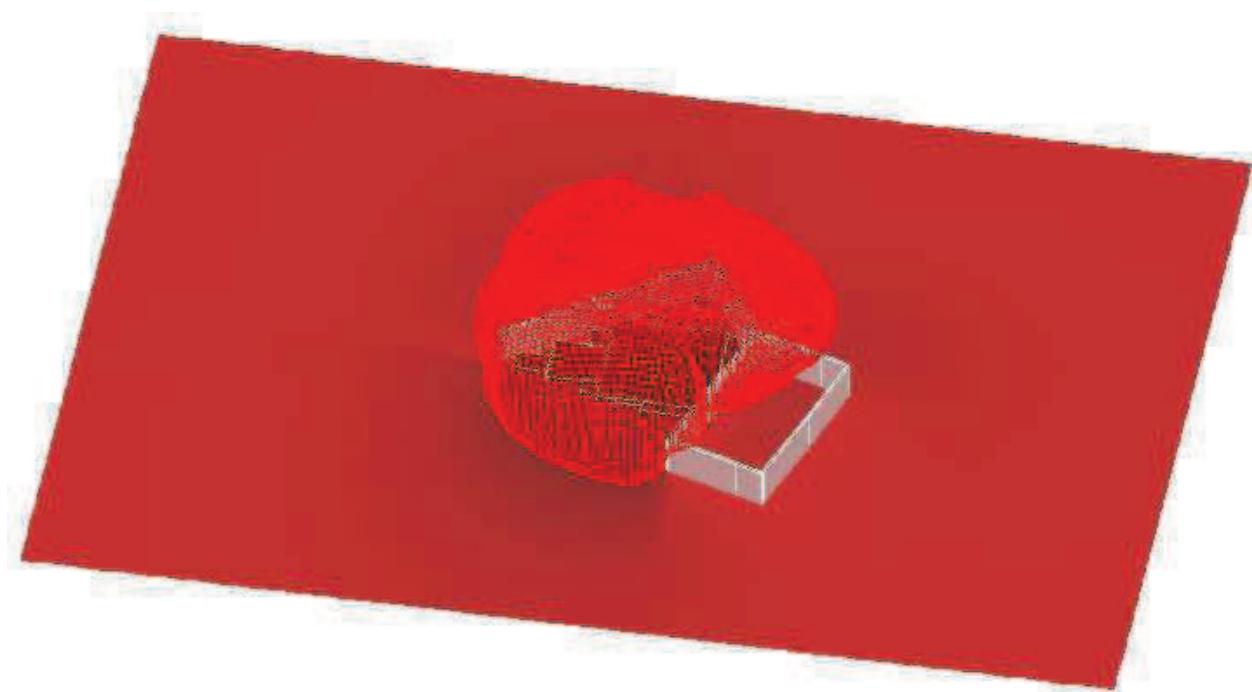
Il faut noter que la modélisation réalisée prend en compte un feu, au maximum de son intensité, développé sur l'ensemble des stockages du bâtiment et considère une montée en puissance instantanée comparable à un incendie de stockage de liquides inflammables, ce qui n'est pas le cas pour des produits solides. Il ne tient donc pas compte de sa dynamique ce qui rend les résultats très pénalisants. En réalité, le feu n'atteindrait pas instantanément la puissance modélisée. D'autre part, aucune des cloisons du site n'a été intégrée au modèle en supposant qu'elles s'effondrent rapidement. De ce fait, les simulations ont toujours été réalisées dans le souci de se placer dans des situations majorantes.

- Annexes -

❖ **Simulation n° CF2**

Avec présence de murs coupes feu

**FLUX THERMIQUES ISSUS D'UN SCENARIO D'INCENDIE
D'UNE CHAMBRE FROIDE
ETABLISSEMENTS BARGIBANT A NOUMEA**



RAPPORT FINAL DE MODELISATION

Client	BIOTOP
Représentant	Mme Julie SIMON
Adresse	

Référence FLUIDYN	1009163
Nombre de pages	13

Version	Date	Pages modifiées	Rédacteur	Emargement	Vérificateur	Emargement
2.0	16/11/09	--	Malo LE GUELLEC		Amita TRIPATHI	
2.1	20/11/09	p.5, p.6	Malo LE GUELLEC		Amita TRIPATHI	

TABLE DES MATIERES

I.	CONTEXTE	3
II.	SOLUTION PROPOSEE PAR FLUIDYN.....	3
II.1.	<i>Outil logiciel utilisé.....</i>	3
II.2.	<i>Déroulement de l'étude.....</i>	4
III.	DESCRIPTION DU SITE ET DONNEES D'ENTREE	4
III.1.	<i>Localisation du scénario</i>	4
III.2.	<i>Description de la zone d'incendie</i>	5
III.3.	<i>Localisation des cibles</i>	6
IV.	METHODES NUMERIQUES ET HYPOTHESES DE CALCUL	6
IV.1.	<i>Définitions du scénario et hypothèses</i>	6
IV.2.	<i>Méthodologie numérique.....</i>	7
V.	RESULTATS DES SIMULATIONS	8
V.1.	<i>Hauteurs de flamme et pouvoir émissif radiatif</i>	9
V.2.	<i>Flux thermiques.....</i>	9
VI.	CONCLUSION	13

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du scénario incendie	4
Figure 2 : Modèle numérique de terrain et maillage.....	5
Figure 3 : Flux thermiques de 3 kW/m ²	10
Figure 4 : Flux thermiques de 5 kW/m ²	11
Figure 5 : Flux thermiques de 8 kW/m ²	12

LISTE DES TABLES

Tableau 1 : Caractéristiques de la zone de feu.....	5
---	---

I. CONTEXTE

Dans le cadre de la demande d'autorisation d'exploitation au titre des ICPE portant sur les entrepôts frigorifiques de la société Bargibant située dans la zone industrielle Ducos à Nouméa en Nouvelle-Calédonie, la société BIOTOP a chargé Fluidyn France de réaliser une modélisation de flux thermique issu d'un scénario généralisé d'une des chambres froides du site stockant des denrées alimentaires surgelées.

L'analyse de risques a permis d'établir la présence de nombreux combustibles susceptible de participer à un incendie de la chambre froide n°2 :

- Les denrées alimentaires (à base de viandes, légumes...) surgelées,
- les palettes en bois,
- les emballages en carton,
- Les emballages en matières plastiques.

Les objectifs de cette modélisation sont multiples :

- Evaluer les zones de conséquences de l'incendie envers les tiers et les structures
- Calculer les distances aux effets SEI, SEL et SELS pour les seuils réglementaires de l'arrêté PCIG du 29 septembre 2005

Pour la modélisation de ce scénario, la localisation des stockages dans une chambre froide dont certaines parois sont constituées de murs coupe-feu indique que des éléments structurels peuvent jouer un rôle dans la protection de l'environnement en bloquant une partie du rayonnement thermique de l'incendie.

La configuration à étudier indique que l'utilisation de modèles analytiques et empiriques n'est plus possible pour approcher un scénario présentant des géométries complexes incluant des éléments coupe-feu jouant un rôle de protection passive et nécessitant des visualisations des résultats dans l'espace ou pour étudier le flux thermique incident pour une éventuelle propagation d'incendie. Fluidyn propose donc d'utiliser le logiciel PANFIRE pour la réalisation de cette modélisation.

II. SOLUTION PROPOSEE PAR FLUIDYN

II.1. OUTIL LOGICIEL UTILISE

Dans le contexte précité, FLUIDYN propose donc un déroulement d'étude reposant sur l'utilisation de la plateforme logicielle **fluidyn-PANFIRE** pour la simulation des flux thermiques.

fluidyn-PANFIRE calcule en 3D les flux thermiques engendrés par l'incendie de matériaux entreposés. En effet, l'utilisation des modèles analytiques et empiriques n'est plus possible pour approcher des scénarios présentant des géométries complexes incluant éventuellement des éléments coupe-feu et de nombreux produits de stockage différents, et nécessitant des visualisations des résultats dans l'espace.

Il propose plusieurs modèles pour calculer les flux thermiques, afin de pouvoir s'adapter à tous les types de scénarios proposés : feux solides en racks ou en vrac, feux de nappes en cuvette de rétention, feux à l'intérieur de bâtiments...

fluidyn-PANFIRE tient également compte de l'effet d'ombre des murs coupe-feu, des sprinklers et des rideaux d'eau et de la topographie.

II.2. DÉROULEMENT DE L'ETUDE

Pour répondre aux attentes de cette étude, la démarche mise en place correspond aux étapes suivantes :

- Choix du scénario et hypothèses de modélisation
- Définition et positionnement des points de feux potentiels et matériaux,
- Construction du modèle numérique de terrain et élaboration du maillage,
- Prise en compte des différents éléments du site (murs coupe-feu, reliefs, etc.),
- Calcul des paramètres de l'incendie (hauteur des flammes, pouvoir émissif radiatif des flammes),
- Calcul des flux nets rayonnés par l'incendie,
- Visualisation des résultats des différents scénarios et analyses des zones d'effets thermiques

III. DESCRIPTION DU SITE ET DONNEES D'ENTREE

III.1. LOCALISATION DU SCENARIO

La figure 1 présente le plan de masse du site avec l'emplacement de la zone de stockages combustibles participant à l'incendie généralisé dans la chambre froide n°2 et les parois coupe-feu.

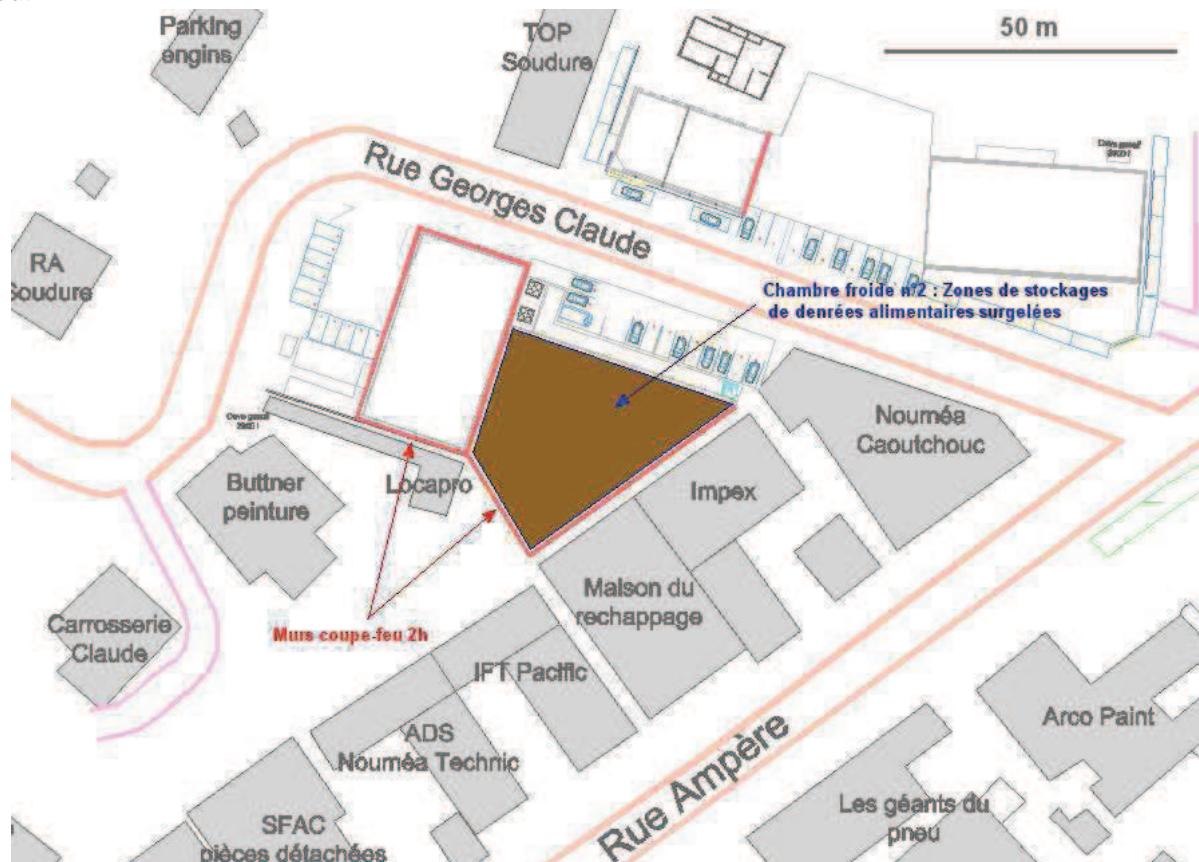


Figure 1 : Localisation du scénario incendie

La figure suivante présente une vue tridimensionnelle de la maquette numérique avec la localisation de la zone d'incendie et la présence des murs coupe-feu (mur en béton autour des chambre froide n°1 et n°2) ainsi que le maillage généré pour la simulation.

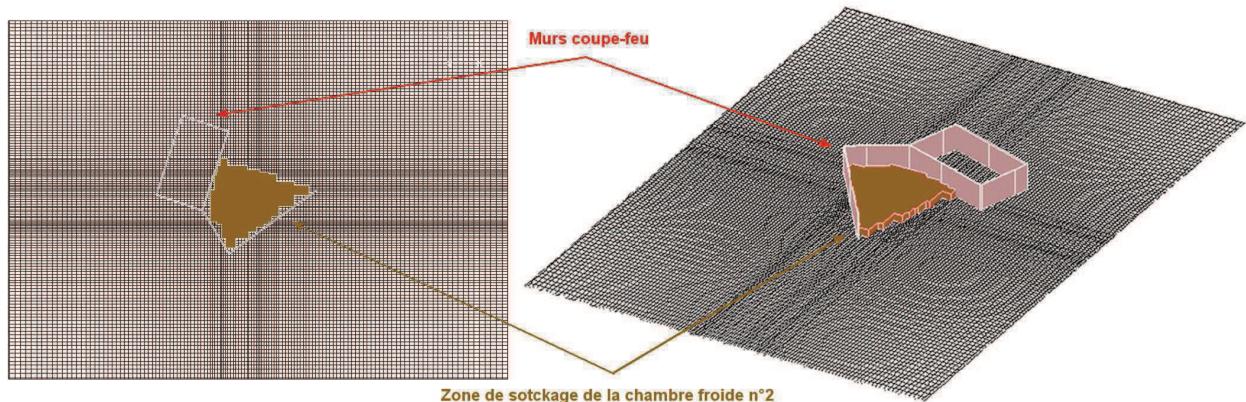


Figure 2 : Modèle numérique de terrain et maillage

III.2. DESCRIPTION DE LA ZONE D'INCENDIE

Le tableau suivant présente les caractéristiques de la zone d'incendie considérée dans la modélisation.

Tableau 1 : Caractéristiques de la zone de feu

Zones	Nature des produits combustibles	Géométrie
Chambre froide n°2	<ul style="list-style-type: none"> - Produits organiques type viandes, légumes... - Cartons d'emballage - Matières plastiques d'emballages, films plastiques, - Palette en bois 	<ul style="list-style-type: none"> - Hauteur totale du bâtiment : 9.65 m - Hauteur de stocks : 8.5 m - Surface au sol : 965 m² - Volume total : 9313 m³ - Taux de remplissage moyen : 25% du volume (soit 2329 m³)

Les éléments constitutifs de la chambre froide n°2 sont les suivants :

- les parois et plafonds de la chambre froide sont constitués de panneaux isothermes en polystyrène expansé traité avec un retardateur d'inflammation. Les spécifications de la construction des murs et plafonds indiquent qu'ils ont des propriétés de réaction au feu permettant une évacuation de la chambre froide. Ils n'ont cependant pas de propriétés coupe-feu suffisantes. En raison de la chaleur intense et de la déformation rapide des constructions en panneaux sandwich lors d'un incendie (le panneau lui-même et de sa structure porteuse en acier), ils ne sont donc pas intégrés à la maquette numérique pour la modélisation.
- les murs de la chambre 2 sont coupe-feu 2H toute hauteur en limites Sud-ouest et Sud-est. Les quatre murs extérieurs de la chambre froide 1 sont également coupe-feu. Par conséquent le mur Nord-ouest de la CH.F.2 mitoyen de la CHF1 l'est également. Le mur Nord-Nord-est de la CHF2 en bardage tôle extérieur face à la rue n'est pas considéré comme coupe-feu.
- la dalle au sol est en béton.
- la structure de la mezzanine est de type treillis métallique. Un effondrement de la mezzanine est donc également supposé par déformation rapide de la structure porteuse.

Compte-tenu de la nature des éléments présents et dans une approche majorante, seul les murs considérés comme coupe-feu 2 heures de la chambre froide n°1 et n°2 ont été intégrés à la maquette numérique du site pour la modélisation.

III.3. LOCALISATION DES CIBLES

La modélisation a pour objectif de déterminer dans un premier temps les zones de dangers relatives à l'arrêté du 29 septembre 2005 (seuils réglementaires SEI, SEL et SELs).

L'étude s'intéresse également au flux thermique reçu par des cibles potentielles de l'autre côté de la limite de propriété notamment les voieries en bordure de site. Les installations des Etablissements Bargibant se trouvent dans la zone industrielle de Duocs, plus précisément rue Georges Claude.

Les voieries Georges Claude, Ampère et Pelatan se situent dans un rayon de 100 m autour des limites parcellaires des Etablissements Bargibant.

La rue Georges Claude (environ 310 m de voirie à deux voies) dessert uniquement les entreprises située le long de cette voie. Il s'agit donc d'une rue modérément fréquentée (environ 5000 véhicules par jour). La rue Ampère (environ 345 m de voirie à deux voies) peut présenter un certain encombrement à l'heure de sortie des bureaux et une fréquentation journalière moyenne de 10 000 véhicules.

D'autre part, de nombreuses entreprises sont installées à proximité des établissements Bargibant.

L'objectif est donc de vérifier qu'aucun seuil de flux thermique réglementaire n'est dépassé hors du site.

IV. METHODES NUMERIQUES ET HYPOTHESES DE CALCUL

Dans les scénarios accidentels à retenir dans le cadre d'une démarche d'étude de danger, les études de flux thermiques d'un incendie doivent permettre de calculer le rayonnement thermique reçu à une distance donnée de la source en feu. Le but est donc de connaître la distance qui correspond à un flux donné (seuils réglementaires à 3, 5 et 8 kW/m²) ou inversement de connaître celui-ci pour une distance imposée.

IV.1. DEFINITIONS DU SCENARIO ET HYPOTHESES

- Pour le scénario d'incendie modélisé, il est envisagé suite à la présence d'une source d'ignition dans la chambre froide (dysfonctionnement électrique, acte d'imprudence ou de vandalisme...) qu'une partie des combustibles présents prennent feu. L'incendie se généralise alors à l'ensemble de la chambre froide pour les denrées au sol puis rapidement au niveau de la mezzanine.
- La disposition des stockages dans la chambre froide étant aléatoire que ce soit au sol ou sur la mezzanine, le stock a été uniformément reparti sur l'ensemble de la surface de la chambre froide.
- D'autre part, compte tenu de la nature des panneaux isolants des parois et au plafond, aucune des cloisons ne sont considérés comme résistant au feu. Seuls les murs coupe-feu 2 heures seront pris en compte. Ces hypothèses sur la résistance thermique des éléments structurels est relativement majorante car dans la réalité du développement de l'incendie, ils limitent malgré tout pendant une certaine durée les effets du rayonnement vers l'extérieur.

- Dans le cadre d'une modélisation enveloppe, on considère un développement immédiat de la montée en puissance de l'incendie sur l'ensemble des stockages au sein de la chambre froide.

IV.2. MÉTHODOLOGIE NUMÉRIQUE

Il convient de rappeler avant toute présentation plus détaillée qu'à l'heure actuelle, les outils méthodologiques pour la modélisation des effets thermiques de feu de gaz ou de liquides inflammables font l'objet d'une littérature importante et précise. En ce qui concerne les feux de matières solides, très peu d'essais ont été réalisés et la littérature technique est encore parcellaire à ce sujet. L'approche méthodologique utilisée dans cette étude s'appuie sur les données publiées et sur l'état de l'art actuel.

La méthodologie de modélisation des flux rayonnés vers l'environnement retenue pour l'étude assimile la flamme de chaque stockage à une surface à pouvoir émissif uniforme (modèle de la flamme solide). La géométrie de la flamme est calculée sur la base de formulations analytiques disponibles dans la littérature (corrélations basées sur des analyses dimensionnelles et des résultats expérimentaux).

Le modèle de la flamme solide nécessite la définition d'un certain nombre de paramètres, nécessaires pour estimer la densité de flux thermique radiatif reçu par une cible à partir du rayonnement émis par la flamme.

Ce chapitre présente les modèles et les lois de calculs utilisés pour la modélisation. Les différents paramètres de flammes calculés sont présentés dans le chapitre V.

Pour le calcul du flux rayonné, on distingue 3 étapes :

- Calcul de la géométrie de la flamme,
- Caractérisation de la puissance surfacique du feu,
- Détermination du flux net rayonné par intégration des atténuations du flux thermique radiatif émis par la flamme dues au facteur de forme (angle solide sous lequel la cible voit la flamme) et à l'absorption de l'air ambiant.

▪ Diamètre équivalent de la surface en feu :

$$D_{eq} = \frac{4 \times S}{2 \times (L + l)} \quad [2]$$

où D_{eq} : diamètre équivalent [m]

S : surface au sol ou de la cuvette de rétention [m^2]

L : longueur de la zone de feu [m]

l : largeur de la zone de feu [m]

Le diamètre équivalent, calculé de cette manière, peut ne pas être représentatif des caractéristiques du feu dans le cas de stockages allongés ($\text{Longueur}/\text{largeur} > 5$). Pour cette configuration, le diamètre équivalent du feu est égal à la plus petite largeur.

▪ Hauteur de flamme :

fluidyn-PANFIRE possède plusieurs formulations permettant le calcul de la hauteur de flamme. En général, les formulations de Thomas ou de Zukoski sont retenues pour les différents

stockages. La corrélation de Thomas se base principalement sur le taux de combustion des espèces et le diamètre hydraulique des stockages en feu. Celle de Zukoski se base sur un nombre adimensionnel issu du calcul de la puissance calorifique dégagée par l'incendie.

La bibliographie parcellaire sur les combustibles solides notamment de nature agroalimentaire ne permet pas d'utiliser de façon certaine ces formulations. C'est pourquoi, dans une approche sécuritaire, l'hypothèse d'une hauteur de flamme égale à 3 fois la hauteur de stockage¹ a été retenue. Les calculs menés par les corrélations ont toutefois montré un ordre de grandeur similaire.

Les résultats obtenus pour les hauteurs de flammes de chacun des stockages sont présentés dans le paragraphe V.1.

▪ Absorption atmosphérique :

Deux composants de l'air ambiant sont susceptibles d'absorber une partie du rayonnement émis : le CO₂ et la vapeur d'eau.

On détermine donc l'absorption atmosphérique du flux rayonné par une relation de la forme (Corrélation de Bagster):

$$\tau = 2.02 * (PV * x)^{-0.09}$$

où τ : coefficient d'absorption dans l'atmosphère [-]

PV : pression partielle de la vapeur d'eau dans l'air [Pa]

x : distance du point d'observation au front de flamme [m]

▪ Facteur de forme :

Un autre phénomène d'atténuation du flux rayonné tient à l'angle de vue de la flamme au point d'observation (cible) et de la forme de celui-ci.

La référence suivante a été utilisée pour le calcul des facteurs de forme :

A.B. Shapiro "FACET – A Radiation View Factor Computer Code for Axisymmetric, 2D Planar, and 3D Geometries with Shadowing", Report UCID61987, Lawrence Livermore Laboratory, August 1983.

▪ Flux thermique net :

Le flux thermique net, c'est-à-dire effectivement reçu par une cible à une distance donnée du foyer, compte tenu des différentes atténuations subies s'écrit :

$$\Phi_{reçu} = \Phi_0 \times F \times \tau$$

(Flux à la cible= Puissance radiative à la flamme * Facteur de vue*Atténuation atmosphérique)

Le pouvoir émissif radiatif à la flamme a été retenu égal à 30 kW/m² pour l'ensemble des sources de flux thermiques du bâtiment.

V. RESULTATS DES SIMULATIONS

Les résultats auxquels nous nous intéressons sont les distances pour lesquelles les flux

¹ Cette hypothèse est conforme aux recommandations du « Guide d'application de l'arrêté ministériel du 5 août 2002 sur les entrepôts de matières combustibles » (version d'Août 2006)

thermiques classiques 8, 5 et 3 kW/m² sont observés. Les critères pour l'estimation des zones de danger « flux thermique » sont les suivants :

- **Le flux de 3 kW/m²** correspond au seuil réglementaire des effets irréversibles (distance des brûlures du 1^{er} degré pour une exposition de 60 s)
- **Le flux de 5 kW/m²** correspond au seuil réglementaire des effets létaux (distance du risque léthal pour une exposition de 60 s).
- **Le flux de 8 kW/m²** correspond au seuil limite des effets dominos sur les structures (valeur en deçà de laquelle la propagation du feu à une structure est considérée comme improbable) et au seuil réglementaire des effets létaux significatifs.

V.1. HAUTEURS DE FLAMME ET POUVOIR EMISSIF RADIATIF

Le tableau suivant présente les paramètres de flamme considérés pour la modélisation du scénario d'incendie du local de stockages de peintures :

- la hauteur de flamme est prise égale à 3 fois la hauteur de stock soit 25.5 m.
- le flux radiatif à la flamme estimé à 30 kW/m²

V.2. FLUX THERMIQUES

Les figures suivantes présentent les zones soumises à des flux de 3, 5 et 8 kW/m² en cas d'incendie généralisé sans aucune intervention sur le feu.

L'échelle des couleurs va du bleu au rouge, le rouge correspondant au seuil choisi (3, 5 ou 8 kW/m²) et le bleu correspond à un flux nul. De ce fait, la zone à l'intérieur de la zone rouge subit des flux thermiques supérieurs au seuil choisi. La simulation étant tridimensionnelle, nous avons choisi de représenter ici les flux sur un plan horizontal de 1,5 m de haut, soit à hauteur d'homme pour les flux de 3 et 5 et 8 kW/m².

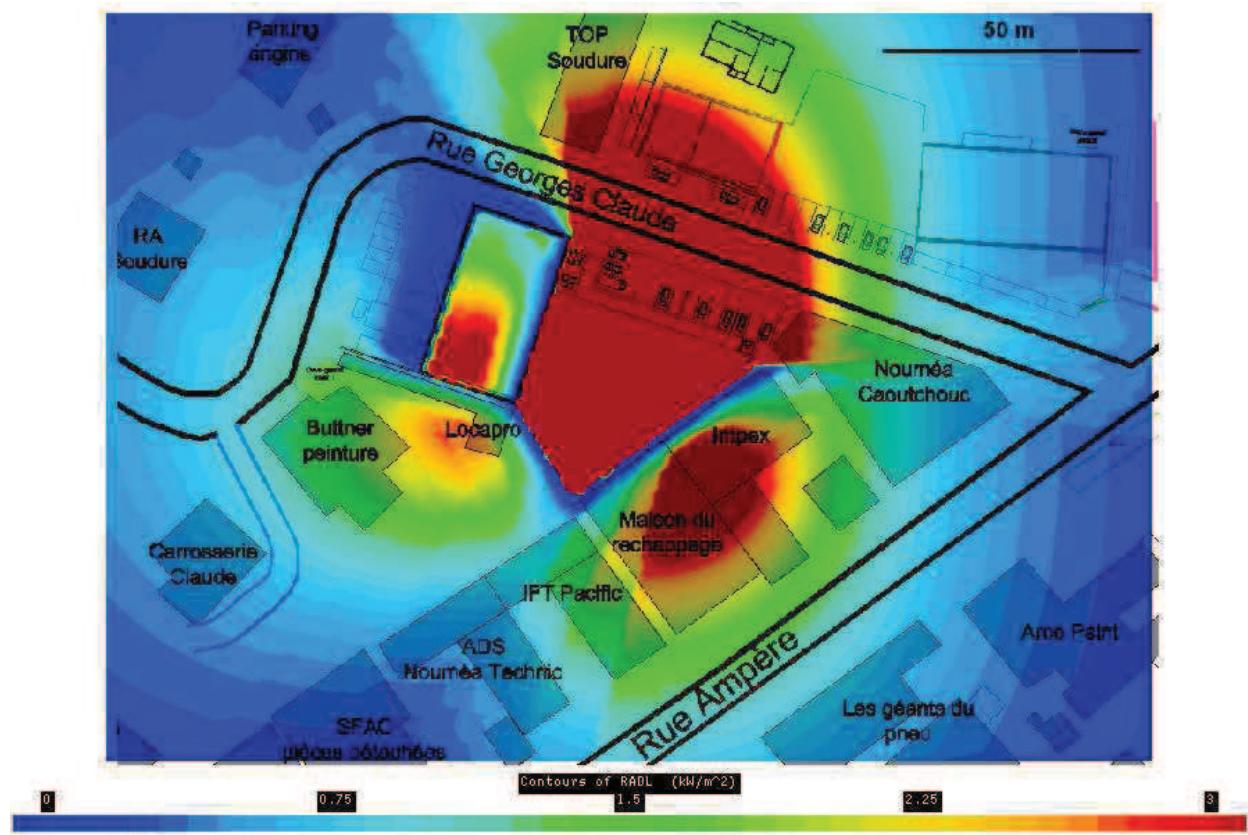


Figure 3 : Flux thermiques de 3 kW/m^2

Le seuil SEI est dépassé à l'extérieur de limites de propriétés. Les zones extérieures concernées sont les suivantes :

- L'établissement la Maison du rechappage,
- L'établissement Nouméa Caoutchouc,
- L'établissement Impex,
- L'établissement Top Soudure,
- Un tronçon de 47 mètres le rue Georges Claude.

Il faut également noter que la parcelle 772 appartenant également aux établissements Bargibant est touchée par cette zone SEI.

La distance maximale de la limite SEI depuis le centre de la chambre froide n°2 est de 55 m.

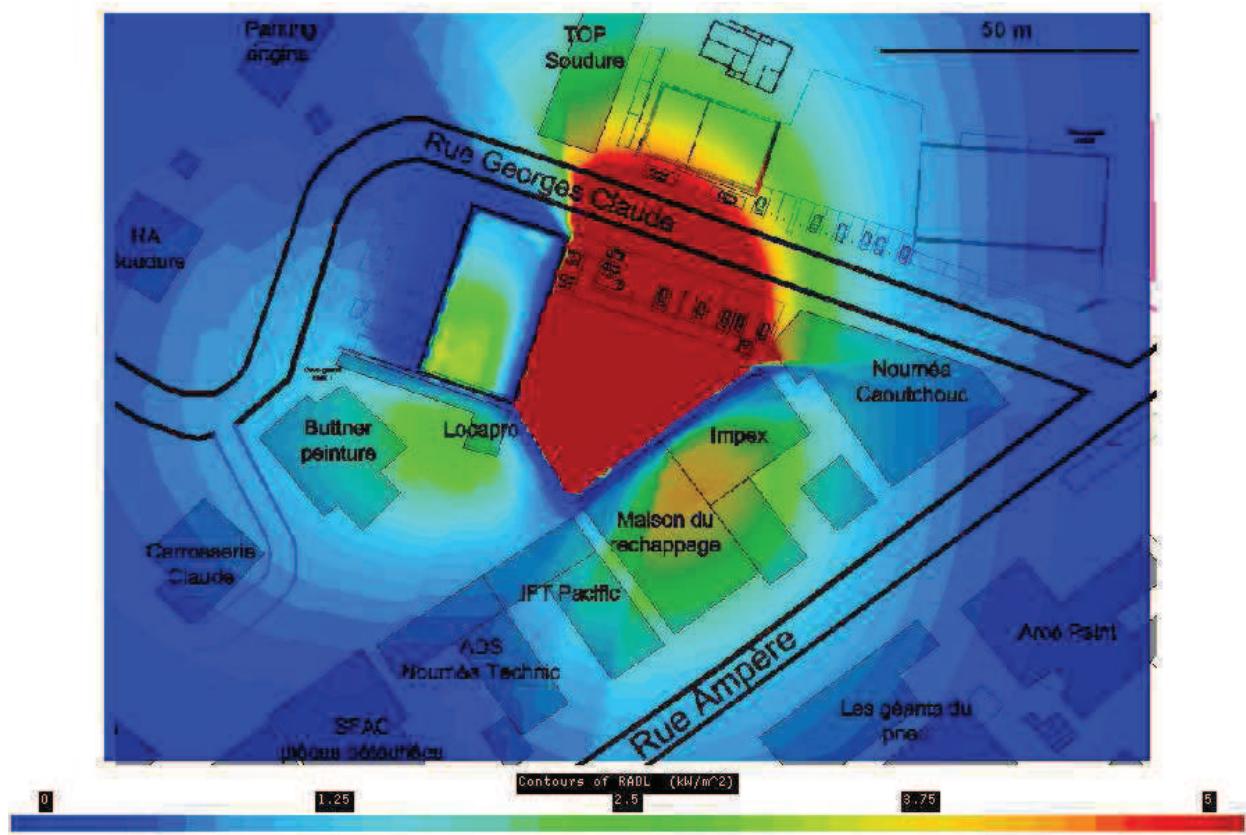


Figure 4 : Flux thermiques de 5 kW/m²

Le seuil SEL est dépassé à l'extérieur de limites de propriétés. Les zones extérieures concernées sont les suivantes :

- Un tronçon de 36 mètres le rue Georges Claude.

La présence de murs considérés comme coupe feu sur une partie de la chambre froide n°2 permet d'assurer la protection d'un effet létal pour les personnes se trouvant au niveau des entreprises attenantes aux établissements Bargibant.

Il faut également noter que la parcelle 772 appartenant également aux établissements Bargibant est touchée par cette zone SEL.

La distance maximale de la limite SEL depuis le centre de la chambre froide n°2 est de 44 m.

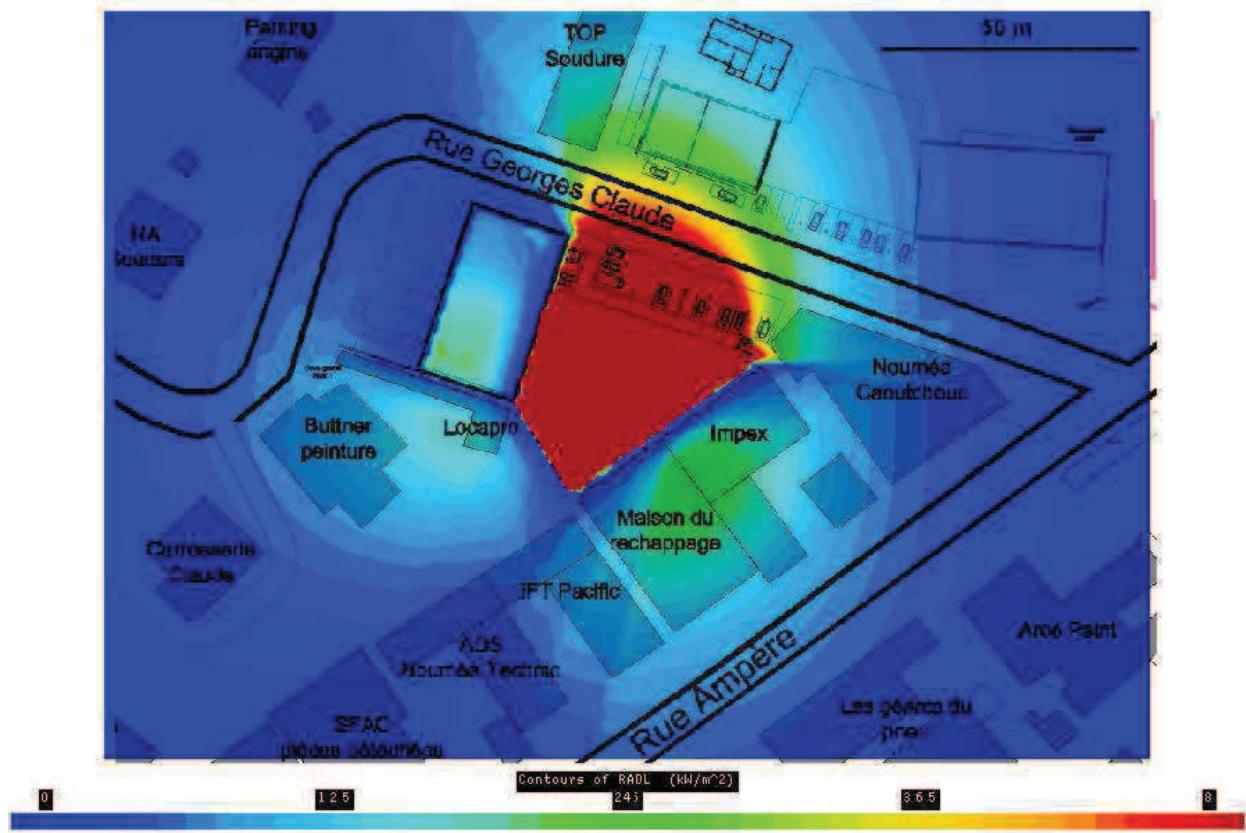


Figure 5 : Flux thermiques de 8 kW/m²

Le seuil SELs est dépassé à l'extérieur de limites de propriétés. Les zones extérieures concernées sont les suivantes :

- Un tronçon de 12 mètres le rue Georges Claude.

La présence de murs considérés comme coupe feu sur une partie de la chambre froide n°2 permet d'assurer la protection d'un effet létal significatif pour les personnes se trouvant au niveau des entreprises attenantes aux établissements Bargibant.

La distance maximale de la limite SELs depuis le centre de la chambre froide n°2 est de 33 m.

VI. CONCLUSION

Fluidyn a réalisé pour le compte du bureau d'études BIOTOP, la modélisation des flux thermiques en cas d'incendie généralisé du projet de chambre froide n°2 des Etablissements Bargibant à Nouméa en Nouvelle-Calédonie.

Le calcul des flux thermiques issus de cet incendie montre les zones couvertes par les seuils des flux thermiques correspondants au seuil des effets irréversibles (3 kW/m^2), au seuil des effets létaux (5 kW/m^2) ainsi que ceux des effets dominos (8 kW/m^2).

On constate que les seuils réglementaires SEI, SEL et SELs sont dépassés hors des limites de propriété du site. Le seuil SELs n'est dépassé sur le domaine public que très localement côté Nord-Est au niveau de la rue Georges Claude.

En raison de la proximité de la chambre froide n°2 des limites du site, la valeur maximum du flux thermique obtenu à hauteur d'homme hors des limites de propriété est de 12.5 kW/m^2 au Nord-Est.

Il faut noter que la modélisation réalisée prend en compte un feu, au maximum de son intensité, développé sur l'ensemble des stockages du bâtiment et considère une montée en puissance instantanée comparable à un incendie de stockage de liquides inflammables, ce qui n'est pas le cas pour des produits solides. Il ne tient donc pas compte de sa dynamique ce qui rend les résultats très pénalisants. En réalité, le feu n'atteindrait pas instantanément la puissance modélisée. D'autre part, aucune des cloisons du site n'a été intégrée au modèle en supposant qu'elles s'effondrent rapidement. De ce fait, les simulations ont toujours été réalisées dans le souci de se placer dans des situations majorantes.