

DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER UNE ICPE DE 1^{ère} CLASSE

Direction de l'Infrastructure de la Défense de Papeete
Division Projet - Section Conduite d'Opération

Groupement Aéronautique Militaire
Commune de Faa'a - Île de Tahiti



Date	Version	Modification
18/03/2024	V1-APD	Document provisoir APD
06/05/2024	V2-APD	Document provisoir APD-Révisé
26/07/2024	V3-Final	Document d'instruction
29/10/2024	V4	Document consolidé

Validation DID	Grade/Nom	Fonction	Dates/Visas
Rédaction et Vérification	IMI Clément BAGUR	Chef de la section conduite d'opérations - DID	
Validation	IP Laetitia PIAT	Chef de la division projets	
Approbation	IC1 Marc NICAISE	Directeur de l'infrastructure de la défense de Papeete	

Cette étude est la propriété intellectuelle de CAPSE PF et ne peut être rendu publique sans son accord écrit. Elle ne peut être reproduite ou utilisée (entièrement ou partiellement) sans la citation expresse et son auteur.

AVANT PROPOS

Fiche technique du dossier

Libellé du projet COSI	Réalisation des infrastructures d'accueil des Falcons 2000 LXS "ALBATROS" du programme AVSIMAR sur le GAM FAA'A		
Numéro et libellé de l'opération COSI	n°460 829 Accueil infrastructure AVSIMAR		
G2D : N° immeuble et composant G2D	987 715 001 R	Base de défense	POLYNESIE FRANCAISE
Bénéficiaire	Flottille 25 F	Année de programmation	2025 à 2029
Descriptif sommaire de l'opération	<p>Le programme AVSIMAR a pour objet la construction des infrastructures d'accueil des nouveaux aéronefs du programme AVSIMAR comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le dévoiement des réseaux, La déconstruction/désamiantage de trois bâtiments, La construction de deux alvéoles de maintenance et une de mise en œuvre, La construction de deux bâtiments à usage de bureaux, de magasins et d'ateliers ; Les travaux connexes (voirie/clôtures/accès). 		

Périmètre de l'étude

Un certain nombre d'installations classées pour la protection de l'environnement sont implantées sur le GAM mais seuls les dépôts d'hydrocarbures et le groupe électrogène de secours sont autorisés au titre des ICPE.

Une première étude a été réalisée au cours de la phase APS, s'en est suivi un certain nombre d'échange afin de définir le périmètre exact du dossier ICPE.

L'OS n°07 du 1^{er} mars 2024 transmis le 6 mars 2024 cadre le périmètre du DDAE ICPE et le maître d'ouvrage demande un DDAE ICPE pour le seul projet AVSIMAR incluant la SMT et la soute à artifices. Ce point ayant semble-t-il été validé par la DIREN lors d'échanges avec le CGA/IIC.

Des DDAE ICPE de régularisation de l'intégralité du GAM FAA'A feront l'objet de prestation ultérieures.

Données d'entrée

La présente études ainsi que les études complémentaires ont été réalisées sur la base des documents suivants transmis par le commanditaire et l'équipe de conception, notamment :

- Des données techniques de la maîtrise d'œuvre : dossier d'appel d'offre, Avant-Projet Détaillé...
- De recherches bibliographiques ;
- De la connaissance du site (sur de précédents prestation),
- Des investigations de terrain.

Composition du dossier

Ce dossier est constitué comme suit :

Nom du dossier	Rédacteur	Structure	Statut de l'étude
Partie 1 : Note de présentation	Carole COUTURIER	CAPSE PF	Version Finale
Partie 2 : Étude d'impact sur l'environnement	Timeri DARIUS	PAE TAI PAE UTA (PTPU)	
Partie 3 : Étude des dangers	Carole COUTURIER	CAPSE PF	
	Catherine DELORME Glen DEMARQUET	CAPSE NC	
Partie 4 : Résumé non technique	Carole COUTURIER	CAPSE PF	
Partie 5 : Annexes	Laurie LLOBELL	Island Studio	
	Carole COUTURIER Catherine DELORME	CAPSE PF CAPSE NC	

SOMMAIRE

PARTIE 1 RESUME NON TECHNIQUE	7
1.1 OBJECTIF ET CADRE DE LA DEMANDE	8
1.2 DESCRIPTION DU PROJET	8
1.2.1 Site du projet	8
1.2.2 Justification de la localisation du projet	8
1.2.3 Nature du projet	8
1.2.4 Activités	9
1.3 REGLEMENTATION	9
1.3.1 Régime des installations classées	9
1.3.2 Évaluation des impacts sur l'environnement	9
1.3.3 Autres réglementation	10
1.4 EIE - SYNTHESE	10
1.4.1 Enjeux et Impacts Phase Chantier	10
1.4.2 Enjeux et Impacts Phase Exploitation	11
1.5 ÉTUDE DE DANGERS	11
1.5.1 Synthèse des phénomènes dangereux	11
1.5.2 Synthèse EDD	12
1.6 NOTICE HYGIENE ET SECURITE	12
PARTIE 2 NOTE DE PRESENTATION	13
2.1 PREAMBULE	14
2.1.1 Identité du demandeur	14
2.1.2 Capacités financières et garanties financières	14
2.1.2.1 Capacités financières	14
2.1.2.2 Garanties financières	14
2.2 PRESENTATION DES INSTALLATIONS	15
2.2.1 Situation géographique et urbanisme	15
2.2.1.1 Localisation	15
2.2.1.2 Justification de la localisation du projet	16
2.2.2 Contexte urbain	16
2.2.2.1 Environnement proche	16
2.2.2.2 Population et habitat	17
2.2.2.3 Secours extérieurs	17
2.2.2.4 Installations classées	17
2.2.2.5 Accès au site	18
2.2.2.6 Contraintes aéronautiques	20
2.2.3 Contexte naturel	20
2.2.3.1 Données climatiques et météorologiques	20
2.2.3.2 Rappels sur les phénomènes tropicaux	22
2.2.4 Description des installations	25
2.2.5 Description du fonctionnement	27
2.2.5.1 Effectifs affectés à l'installation	27
2.2.5.2 Horaires de travail	27
2.2.6 Implantation des installations	27
2.3 REGLEMENTATION	29
2.3.1 Code de l'environnement	29
2.3.1.1 Régime des installations classées	29
A. Généralité	29
B. Analyse des installations	29
C. Classement ICPE	32
D. Textes de référence pris en compte	33
2.3.1.2 Évaluation des impacts sur l'environnement	33
2.3.1.3 Protection de la biodiversité	33
2.3.1.4 Déchets	34

2.3.2	Code de l'Aménagement et de l'Urbanisme.....	34
2.3.2.1	Urbanisme Permis de construire	34
2.3.2.2	Plan Général d'Aménagement (PGA).....	34
2.3.2.3	Plan de Prévention des Risques naturels (PPR).....	34
2.3.2.4	Délimitation du domaine public	35
2.3.2.5	Assainissement des eaux.....	35
2.3.2.6	Établissement Recevant du Public (ERP).....	35
2.3.2.7	Réglementation énergétique des bâtiments (REBF).....	35
2.3.3	Autres réglementations.....	35
2.3.3.1	Exigences aéroportuaires.....	35
2.3.3.2	Régime des eaux et forêts.....	36
2.3.3.3	Gestion du domaine maritime.....	36
2.3.3.4	Nuisances sonores / Bruit	37
2.3.3.5	Santé et sécurité au travail	37
2.4	DESCRIPTION DE L'ÉTABLISSEMENT.....	38
2.4.1	Description des infrastructures	38
2.4.1.1	Choix techniques constructif.....	38
2.4.1.2	Dispositions constructives.....	39
2.4.2	Produits et équipements	39
2.4.2.1	Description des produits stockés.....	39
2.4.2.2	Groupe électrogène de secours (non-classé).....	40
2.4.3	Voiries et clôtures	41
2.5	SECURITE ET ENVIRONNEMENT	41
2.5.1	Moyens de prévention et de lutte contre l'incendie.....	42
2.5.1.1	Choix d'implantation du site	42
2.5.1.2	Système de sécurité incendie.....	42
2.5.1.3	Détection.....	42
2.5.1.4	Diffusion	43
2.5.1.5	Extincteurs portatifs	43
2.5.1.6	Poste Incendie Additivés.....	43
2.5.1.7	Poteau incendie	43
2.5.1.8	Désenfumage.....	44
2.5.1.9	Prévention des explosions	44
2.5.1.10	Protection foudre	44
2.5.2	Mesures Organisationnel.....	45
2.5.2.1	Contrôle périodique des installations électriques	45
2.5.2.2	Surveillance visuelle.....	45
2.5.2.3	Autorisations et habilitations.....	45
2.5.2.4	Formations du personnel	45
2.5.2.5	Dispositifs de sûreté	45
2.5.2.6	Gestion de la circulation	45
2.5.2.7	Gestion des déchets.....	45
2.5.3	Prévention et Protection Contre l'Incendie (PPCI).....	45
2.5.3.1	Compartimentage.....	45
2.5.3.2	Moyen d'intervention externes.....	46
2.5.3.3	Défense incendie	46
2.5.3.4	Voie "pompier"	46
2.5.4	Prévention environnement.....	46
2.5.4.1	Rétention.....	46
2.5.4.2	Séparateur hydrocarbures	46
2.5.4.3	Eaux d'extinction incendie	48
2.5.4.4	Isolement des sols	48
PARTIE 3 ÉVALUATION D'IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT		49
PARTIE 4 ÉTUDE DE DANGER		51
4.1	DESRIPTIF DE LA METHODOLOGIE	52
4.1.1	Contexte réglementaire	52
4.1.2	Démarche de l'étude de danger	52
4.2	ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE	53
4.2.1	Accidentologie interne	53
4.2.2	Accidentologie externe.....	53
4.2.2.1	Réparation avion.....	53

4.2.2.2	Mécanique avion	55
4.2.2.3	Entrepôt défense	55
4.2.2.4	Entrepôts de matières combustibles	55
4.3	ANALYSE PRELIMINAIRES DES RISQUES.....	60
4.3.1	Définitions et cotations des situations dangereuses	60
4.3.2	Situations dangereuses liées à l'environnement du site	71
4.3.2.1	Environnement naturel	71
4.3.2.2	Environnement humain et technologique	71
4.3.3	Situations dangereuses liées aux produits et aux installations.....	72
4.3.3.1	Produits	72
4.3.3.2	Installations	72
4.3.4	Tableau d'analyse élémentaire des risques	72
4.4	MODELISATION DES INTENSITES DES PHENOMENES DANGEREUX	74
4.4.1	Seuil des effets considérés.....	74
4.4.2	Méthode	74
4.4.3	Scenario 1 : incendie d'un Slot 1.....	75
4.4.4	Scenario 2 : incendie d'un Slot 2 ou 3	76
4.4.5	Scenario 3 : incendie d'une cellule de stockage de combustibles.....	77
4.4.6	Scenario 4 : Pollution des eaux par Jet A1	78
4.4.7	Synthèse des phénomènes dangereux	79
4.5	SYNTHESE EDD.....	80
PARTIE 5	NOTICE HYGIENE ET SECURITE	81
5.1	GENERALITE	82
5.2	TEXTES APPLICABLE	82
5.2.1	Descriptions de dispositions vis avis du CT	82
5.2.2	Autre dispositions prises	84
5.3	RISQUES PROFESSIONNELS	87
5.3.1	Risques liés à l'activité.....	87
5.3.1.1	Blessures courantes dans les ateliers de mécanique	87
5.3.1.2	Risques identifiés en maintenance aéronautique	87
5.3.1.3	Mesure de prévention	88
5.4	CONCLUSION H&S	88
PARTIE 6	ANNEXES	89
6.1	GLOSSAIRE	90
6.2	DOCUMENTS DE REFERENCE	90
6.3	DOCUMENTS ADMINISTRATIFS	91
6.4	DOCUMENTS TECHNIQUES	92
6.5	PLANS	93

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 - LOCALISATION GEOGRAPHIQUE	15
FIGURE 2 - LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE	15
FIGURE 3 - CARACTERISATION DES ALENTOURS SELON LES MODALITES D'OCCUPATION DU SOL (MOS)	16
FIGURE 4 - DENSITE DE POPULATION.....	17
FIGURE 5 - ACCES AU PROJET.....	18
FIGURE 6 - CARTE DU CUMUL DE PLUIE ANNUEL.....	20
FIGURE 7 - MOYENNE MENSUELLE DES HAUTEURS DE PRECIPITATIONS	21
FIGURE 8 - MOYENNE MENSUELLE DES TEMPERATURES.....	21
FIGURE 9 - ROSE DU VENT MOYEN, EN FREQUENCE ET DIRECTION	22
FIGURE 10 - SISMICITE EN POLYNESIE	23
FIGURE 11 - ALEA IONDATION SELON PPR	24
FIGURE 12 - ALEA SURCOTE MARINE SELON PPR	25
FIGURE 13 - PLAN DES INSTALLATIONS ACTUELLES	28
FIGURE 14 - PLAN DES INSTALLATIONS FUTURES	28
FIGURE 15 - REPARTITION DES INSTALLATIONS CLASSEES.....	30
TABEAU 16 - RUBRIQUES ICPE POLYNESIE	32
TABEAU 17 - RUBRIQUES ICPE METROPOLE	32
TABEAU 18 - OPERATIONS SOUMISES A EIE	33
FIGURE 19 - EXTRAIT PROJET DE PPR	34
FIGURE 20 - ZPR A PROXIMITE	36
FIGURE 21 - CALCULS DE BESOINS EN EAU INCENDIE	44
FIGURE 22 - POSITION DES SEPARATEURS	47
FIGURE 23 - DETAILS DES SEPARATEURS	48
FIGURE 24 - CALCULS DES RETENTIONS	48
FIGURE 25 - EXEMPLE DE TABLEAU D'ANALYSE DES RISQUES	60
FIGURE 26 - TABLEAU D'ANALYSE DE RISQUES.....	62
FIGURE 27 - ANALYSE ELEMENTAIRE DES RISQUES	72
FIGURE 28 - SYNTHESE DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES.....	72
FIGURE 29 - SEUILS D'EFFETS THERMIQUES DE L'ARRETE METROPOLITAINE DU 29 SEPTEMBRE 2005.....	74
FIGURE 30 - SEUILS D'EFFETS THERMIQUES SUR L'HOMME	74

Partie 1

RESUME NON TECHNIQUE

1.1 OBJECTIF ET CADRE DE LA DEMANDE

Il est prévu la démolition de bâtiments existant et la reconstruction sur la même emprise de bâtiments neufs. Ce DDAE est réalisé dans ce cadre.

Le présent dossier concerne donc l'autorisation d'exploiter une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) concernant l'atelier de maintenance d'aéronefs et des stockages afférents, situé dans l'emprise militaire du Groupement Aéronautique Militaire (GAM) de Faa'a.

L'établissement ne dispose pas d'arrêté autorisant l'exploitation des installations en place.

1.2 DESCRIPTION DU PROJET

1.2.1 SITE DU PROJET

Le site du projet se trouve sur l'île de Tahiti, commune de Faa'a, dans la zone aéroportuaire et plus précisément dans l'emprise militaire du Groupement Aéronautique Militaire (GAM) de Faa'a.

Le site est sécurisé par un contrôle des identités à l'entrée et se divise en plusieurs zones et sous zone :

- La ZVT, Zone de Vie Technique dans lesquels sont installés des logements, des bureaux, le cercle mixte et où sera déplacée la future infirmerie (remplacera ZAP 14) ;
- La ZAP, Zone Aéroportuaire (militaire) dans laquelle sont installés plusieurs bâtiments de bureaux, bâtiments techniques ainsi qu'une sous-zone sécurisée :
 - La ZTO, Zone Technique Opérationnelle dans laquelle sont installés les hangars techniques de maintenance des différentes flottilles et les bureaux associés aux fonctionnements des flottilles. C'est dans cette zone que se trouve le futur projet.

La ZAP occupe une superficie de 61 109 m² sur la parcelle cadastrée O-36 (Terre : AERODROME Surplus) d'une superficie totale de 1 283 738 m²

Le projet s'installe donc à l'Ouest de la ZTO, sur une zone actuellement occupée par des constructions qui seront démantelées.

1.2.2 JUSTIFICATION DE LA LOCALISATION DU PROJET

Cette opération consiste à réaliser les infrastructures nécessaires à l'accueil des aéronefs du programme AVSIMAR (Falcon F50M puis Albatros à l'horizon 2029) sur la zone aéroportuaire (ZAP) du GAM implanté sur la commune de FAA'A (TAHITI - Polynésie Française), tout en intégrant l'accueil du Dauphin FI dans le bâtiment de la flottille 25F.

Le projet est situé à une distance d'environ 470 mètres des 1^{ère} zone ERP (Fret) de la zone aéroportuaire.

Outre les espaces de travail sur aéronefs, un espace suffisant sera conservé pour le stockage des pièces de rechange, des zones de stationnement des engins motorisés, des espaces de travail et de vie du personnel et une réserve foncière pour une potentielle évolution du site.

L'implantation est définie de manière à garantir un espace minimal entre les bâtiments, permettant de réduire de manière significative le risque de propagation en cas d'incendie, assurant ainsi une sécurité optimale de l'installation.

1.2.3 NATURE DU PROJET

Le programme AVSIMAR consiste en la réalisation des infrastructures nécessaires à l'accueil de nouveaux aéronefs de la flottille 25 F à l'horizon 2029 sur la ZAP du GAM Faa'a.

Le type d'aéronefs prévus est le Falcon F50M (puis Albatros à l'horizon 2029) et le Dauphin FI.

L'activité dans l'emprise du projet sont le package et l'entretien d'aéronefs.

Le projet consiste à réaliser les infrastructures nécessaires à l'accueil des aéronefs sur la zone aéroportuaire (ZAP) du GAM avec les installations à venir suivantes :

- Construction de deux alvéoles de maintenance et une de mise en œuvre (à la place de ZAP016-017),
- Construction d'un bâtiment à usage de bureaux et de magasins (à la place de ZAP014),
- Aménagement d'un bâtiment à usage de magasin et d'ateliers ZAP011 (à la place de ZAP011),
- Travaux connexes (voirie/clôtures/accès) en cohérence avec ces nouveaux aménagements.

Les objectifs majeurs du projet sont les suivants :

- Proposer une organisation spatiale répondant aux besoins des utilisateurs,
- Offrir au personnel militaire des conditions de travail optimales grâce au respect des liaisons fonctionnelles ;
- Limiter les besoins en énergie grâce à des solutions techniques permettant d'obtenir un confort thermique idéal ;
- Assurer grâce à des solutions technologiques et architecturales, la sécurité et la sûreté inhérente au projet ;
- Favoriser la durabilité du bâtiment en intégrant une approche bioclimatique,
- Limiter les besoins en maintenance et en entretien grâce à un choix de matériaux pérennes,
- Concevoir un bâtiment en référence au monde de l'aviation.

1.2.4 ACTIVITES

L'activité dans l'emprise du projet sont le package, la gestion et l'entretien d'aéronefs militaires.

La maintenance des aéronefs sera réalisée par le personnel de la base aérienne, avec potentiellement l'intervention de prestataires externes. Toutes les types de maintenance pourront être réalisées sur le site.

1.3 REGLEMENTATION

1.3.1 REGIME DES INSTALLATIONS CLASSEES

Selon la nomenclature des ICPE du Code de l'Environnement, les activités suivantes sont soumises à une rubrique ICPE :

Rubrique	Désignation des activités	Classe	Données d'entrée	Classement
1510-1	Stockages exercés au sein d'entrepôts couverts - Volume des entrepôts a) \geq à 10 000 m ³ b) $>$ à 1 000 m ³ mais $<$ 10 000 m ³	1 ^{ère} 2 ^{ème}	Volume = 4 369 m ³	=> 2 ^{ème} classe
2930-1	Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur - Surface de l'atelier a) $>$ à 1 000 m ² b) $>$ à 50 m ² , mais \leq 1 000 m ²	1 ^{ère} 2 ^{ème}	Surface = 1 837 m ²	=> 1 ^{ère} classe

Selon la nomenclature des ICPE du Code de l'Environnement, le site est classé en 1^{ère} classe.

La liste suivante précise les locaux pris en compte pour les 2 rubriques ICPE (1510, 2930) :

		Rubrique	Classe
SLOT 1	Alvéole de maintenance	2930-1	1 ^{ère}
SLOT 2	Alvéole de maintenance		
MN 17	Stockage 34 F	1510-1	2 ^{ème}
MN 33	Stockage de l'Atelier MSV		
INDUS 14	Zone magasin de proximité		
INDUS 15	Magasin Général ZAP011		
INDUS 16	Soute à ingrédients		
	Reserve foncière ZAP011		

1.3.2 ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Le Code de l'Environnement fixe la liste et les seuils de travaux immobiliers ou activités qui doivent faire l'objet d'une évaluation de l'impact sur l'environnement.

Le projet nécessite donc la réalisation d'une Étude d'impact sur l'Environnement pour les opérations suivantes :

Opérations	Notice d'impact	Étude d'impact	Projet
Construction - permis de construire		Dans un PGA si la superficie couverte est $>$ 2 400 m ²	Concerné
Terrassement	De 2 000 à 10 000 m ³	A partir de 10 000 m ³	Concerné
Abattage d'arbre		Domaine public de l'État, du territoire ou de la commune, situé en zone urbaine	Concerné

1.3.3 AUTRES REGLEMENTATION

1.3.3.1 Plan de Prévention des Risques naturels (PPR)

Suivant le projet de Plan de Prévention des Risques de la Commune de Faa'a, les implantations possibles du projet se situent en zone de risque naturel :

- Entre faible à moyen vis-à-vis de l'aléa inondation,
- Moyen à fort vis-à-vis de l'aléa submersion marine, avec une surcote de référence de 1.6 m.

1.3.3.2 Exigences aéroportuaires

La zone d'étude est située sur une zone de servitude aérienne, donc survolée en basse altitude. Elle est soumise aussi à servitude radioélectrique et de balisage.

1.4 EIE - SYNTHESE

Ce chapitre issu de l'Étude d'Impact sur l'Environnement du Bureau Études Environnement PAE TAI PAE UTA (Dossier 23-016 / Version 03 / Juillet 2024).

1.4.1 ENJEUX ET IMPACTS PHASE CHANTIER

Thématique	Enjeux	Mesure prise ou prescrites
Composantes majeures du projet		
Gestion des matériaux issus de terrassement et de démolition	La déconstruction des bâtiments ainsi que les opérations de terrassement conduisent à la nécessité de potentiellement gérer des matériaux pollués	Le devenir des matériaux est intimement lié à la présence ou non de polluants qui détermine les modalités de gestion.
Éléments importants		
Réalisation des opérations de terrassement	Les terrassements peuvent conduire à des apports de fines dans les canaux d'évacuation des EP puis dans le lagon	Le devenir des matériaux est traité supra. Des mesures sont indispensables pour éviter les départs de terres dans les chenaux
Prise en compte des risques naturels	Le site du projet est situé en zone d'aléa faible à fort en submersion marin et inondation	Mise en place d'une procédure d'alerte et de repli.
Gestion des déchets de chantier	Le code de l'environnement impose une gestion et un traitement conforme des déchets. Les entreprises intervenantes sont responsables de la bonne gestion des déchets	La maîtrise d'ouvrage impose une gestion et un suivi des déchets via la mise en place d'un SOGED
Espèces protégées	Deux espèces de catégorie A (des oiseaux liés au milieu aquatique) ont été observées dans le alentours du projet	Le projet n'a pas d'impact direct sur les espèces protégées observées. Il conviendra de s'assurer que le compartiment aquatique en aval ne soit pas altéré.
Préoccupations de principe		
Prise en compte du changement climatique	Un projet de démolition et de reconstruction de bâtiments a une incidence significative sur le climat	Anticiper les besoins en matériaux pour éviter de recourir au transport aérien, réemployer les matériaux autant que possible
Pollution chimique des sols et des eaux	Le chantier peut conduire à de la pollution chimique des sols et des eaux	Les modalités de chantier doivent imposer des mesures d'évitement à mettre en place et des mesures correctrices en cas d'incident.
Assainissement des eaux usées domestiques	Le chantier peut conduire à de la pollution bactériologique des sols et des eaux	Mise en place de sanitaires pour les ouvriers du chantier

Thématique	Enjeux	Mesure prise ou prescrites
Cadre de vie : bruit et poussière	Le chantier occasionnera des nuisances qui impacteront le cadre de vie des riverains (bruit et poussières)	Le responsable de chantier doit rester à l'écoute des éventuelles plaintes et définir si nécessaires de mesures
Espèces nuisibles	Le site est actuellement exempt de PFF. Le chantier peut conduire à la prolifération de rats	Des mesures de prévention de toute introduction sont à mettre en place ainsi qu'un suivi.

1.4.2 ENJEUX ET IMPACTS PHASE EXPLOITATION

Thématique	Enjeux	Mesure prise ou prescrites
Éléments importants		
Gestion des eaux usées industrielles de l'exploitation	Risque de pollution du milieu naturel	Le projet prévoit la mise en place de séparateur hydrocarbures et d'un bassin de rétention
Gestion des déchets issus de l'exploitation	Le code de l'environnement impose une gestion et un traitement conforme des déchets.	La gestion des déchets s'insère dans une procédure déjà existante. Une réflexion de type PGD est à envisager pour l'optimiser.
Prise en compte des risques naturels	Le site du projet est situé en zone d'aléa faible à fort en submersion marine et inondation	Les bureaux prévus en rez-de-chaussée sont surélevés de 1 m.
Préoccupations de principe		
Prise en compte du changement climatique	L'activité mécanique et le volume de travail vont augmenter. En parallèle, la conception des bâtiments fait appel à des techniques novatrices notamment en terme technique.	Le projet prévoit de limiter les besoins en énergie Prise en compte de la Réglementation Énergétique des bâtiments
Gestion des eaux pluviales	La zone du projet est déjà totalement imperméabilisée toutefois l'évacuation des eaux de pluie dans le canal d'évacuation peut être empêchée	Amélioration de la situation existante via la mise en place d'une noue d'infiltration avant le passage dans le canal
Prise en compte de la nuisance sonore	Risque de nuisance sonore lié à la nature de l'activité	Dispositions constructives mises en place pour limiter les nuisances
Stockage de produits dangereux / chimiques	Risque de déversement dans le milieu naturel	Les procédures d'intervention sont définies

1.5 ÉTUDE DE DANGERS

1.5.1 SYNTHÈSE DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX

Le tableau suivant permet de synthétiser l'ensemble des phénomènes dangereux.

Scénario	Type Effet	Modèle	Distance SELS (m)	Distance SEL (m)	Distance SEI (m)
			8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
Incendie Slot 1 (façade côté porte d'entrée du Slot)	Thermique	Flumilog	10	13	20
Incendie Slot 2 (façade côté porte d'entrée du Slot)	Thermique	Flumilog	10	13	20
Incendie Cellule de stockage avec compartimentage sur l'ensemble des faces	Thermique	Flumilog	0	0	0

Scénario	Type Effet	Modèle	Distance SELS (m)	Distance SEL (m)	Distance SEI (m)
			8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
<i>Incendie Cellule de stockage avec compartimentage sur uniquement sur face Nord</i>	<i>Thermique</i>	<i>Flumilog</i>	9	13	18

Scénario en italique permettant de confirmer la nécessité du compartimentage prévu.

Le scénario de pollution des eaux ne fait pas l'objet d'une modélisation. Les mesures de maîtrise prévues permettent de conserver les produits à l'intérieur des limites de propriété.

La limite de propriété étant située à une distance au plus proche de 30 m, aucun scénario ne sort de la limite de propriété du fait des mesures de maîtrise des risques mises en place.

Il n'est pas donc pas nécessaire de poursuivre l'étude par la démarche d'analyse des risques permettant d'évaluer la gravité, la probabilité et la cinétique des scénarios sortant des limites de propriété. Aucun scénario ne dispose de gravité à l'extérieur des limites de propriété.

Tous les scénarios identifiés sont des phénomènes à cinétique rapide.

1.5.2 SYNTHÈSE EDD

Le projet AVSIMAR consiste en la réalisation des infrastructures nécessaires à l'accueil de nouveaux aéronefs sur la ZAP du GAM Faa'a. L'activité du projet comprend la maintenance des aéronefs et le stockage de l'ensemble des combustibles associés aux activités de maintenance.

Le projet présente essentiellement des potentiels de risques liés aux phénomènes de flux thermiques. Le site étant situé dans la zone aéroportuaire de Faa'a, l'accès est hautement sécurisé permettant de limiter les cibles. La conception du projet a pris en compte un ensemble de mesures de prévention et protection.

Aucun scénario ne présente d'effets thermiques impactant l'extérieur des limites de propriété, le risque est donc jugé acceptable selon les critères de la circulaire du 10 mai 2010.

Les mesures de prévention et d'intervention prévues répondent aux besoins du site et de son exploitation.

1.6 NOTICE HYGIÈNE ET SÉCURITÉ

L'aménagement du projet (*conception, aménagement et équipement des lieux de travail, aération, ventilation et éclairage, protection des zones de dangers spécifiques, lieux de travail, voies et issues de secours, aménagements des locaux, équipements sanitaires*) répond, entre autres, aux prescriptions générales en matière d'hygiène et de sécurité tant du Code du travail applicable que des ICPE.

Les conditions d'hygiène et de sécurité de nature à préserver leur santé et leur intégrité physique des personnels semblent être assurées par la mise en place de mesures constructives et organisationnelles.

Une mise à jour du document unique d'évaluation des risques professionnels devra être faite à l'issue de la prise en exploitation des locaux du projet.

Partie 2

NOTE DE PRESENTATION

2.1 PREAMBULE

2.1.1 IDENTITE DU DEMANDEUR

Le dossier est porté par la Division projets - Section conduite d'opérations auprès des forces armées du Pacifique, exploitant de l'installation.

Tableau 1 : Synthèse identité du demandeur

EXPLOITANT	
COM GAM	
ENTITE	
MINISTÈRE DES ARMÉES - GAM FAA'A Marine Nationale DET25F Tahiti - Polynésie française	
PERSONNES CHARGES DU SUIVI	
Personnes en charge du suivi de l'étude pour la Division Projet - Section conduite d'opérations de la DID de Papeete :	M. Aloys FOTZE
Personnes en charge du suivi de l'étude pour la MOP (Island Studio) :	Mme. Laurie LLOBELL

2.1.2 CAPACITES FINANCIERES ET GARANTIES FINANCIERES

2.1.2.1 Capacités financières

Dans le Code de l'environnement de Polynésie française, la mise en activité des installations n'est pas subordonnée à l'existence de capacités financières.

2.1.2.2 Garanties financières

Dans le Code de l'environnement de Polynésie française, la mise en activité des installations n'est pas subordonnée à l'existence de garanties financières.

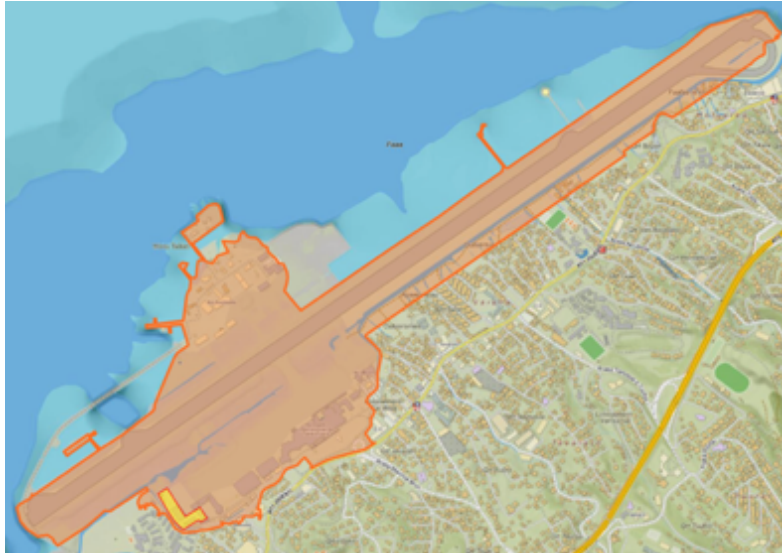
2.2 PRESENTATION DES INSTALLATIONS

2.2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE ET URBANISME

2.2.1.1 Localisation

La zone d'étude est située au sein du Groupement Aéronautique Militaire (GAM) de Faa'a qui jouxte l'aéroport international de Tahiti-Faa'a (île de Tahiti - Polynésie Française).

Figure 1 - Localisation géographique



Le GAM Faa'a est implanté sur deux emprises (ZVT et ZAP) de la zone aéroportuaire de Tahiti.

Le site est sécurisé par un contrôle des identités à l'entrée et se divise en plusieurs zones et sous zone :

- La ZVT, Zone de Vie Technique dans lesquels sont installés des logements, des bureaux, le cercle mixte et où sera déplacée la future infirmerie (remplacera ZAP 14)
- La ZAP, Zone Aéroportuaire (militaire) dans laquelle sont installés plusieurs bâtiments de bureaux, bâtiments techniques ainsi qu'une sous-zone sécurisée :
 - La ZTO, Zone Technique Opérationnelle dans laquelle sont installés les hangars techniques de maintenance des différentes flottilles et les bureaux associés aux fonctionnements des flottilles. C'est dans cette zone que se trouve le futur projet.

Figure 2 - Localisation de la zone d'étude



La ZAP occupe une superficie de 61 109 m² sur la parcelle cadastrée O-36 (Terre : Aérodrome Surplus) d'une superficie totale de 1 283 738 m² propriété de l'État français.

Le projet s'installe donc à l'Ouest de la ZTO, sur une zone actuellement occupée par des constructions qui seront démantelées.

2.2.1.2 Justification de la localisation du projet

Cette opération consiste à réaliser les infrastructures nécessaires à l'accueil des aéronefs du programme AVSIMAR (Falcon F50M puis Albatros à l'horizon 2029) sur la zone aéroportuaire (ZAP) du GAM implanté sur la commune de FAA'A (TAHITI - Polynésie Française), tout en intégrant l'accueil du Dauphin FI dans le bâtiment de la flottille 25F.

Le projet est situé à une distance d'environ 470 mètres des 1^{ère} zone ERP (Fret) de la zone aéroportuaire.

Outre les espaces de travail sur aéronefs, un espace suffisant sera conservé pour le stockage des pièces de rechange, des zones de stationnement des engins motorisés, des espaces de travail et de vie du personnel et une réserve foncière pour une potentielle évolution du site.

L'implantation est définie de manière à garantir un espace minimal entre les bâtiments, permettant de réduire de manière significative le risque de propagation en cas d'incendie, assurant ainsi une sécurité optimale de l'installation.

2.2.2 CONTEXTE URBAIN

2.2.2.1 Environnement proche

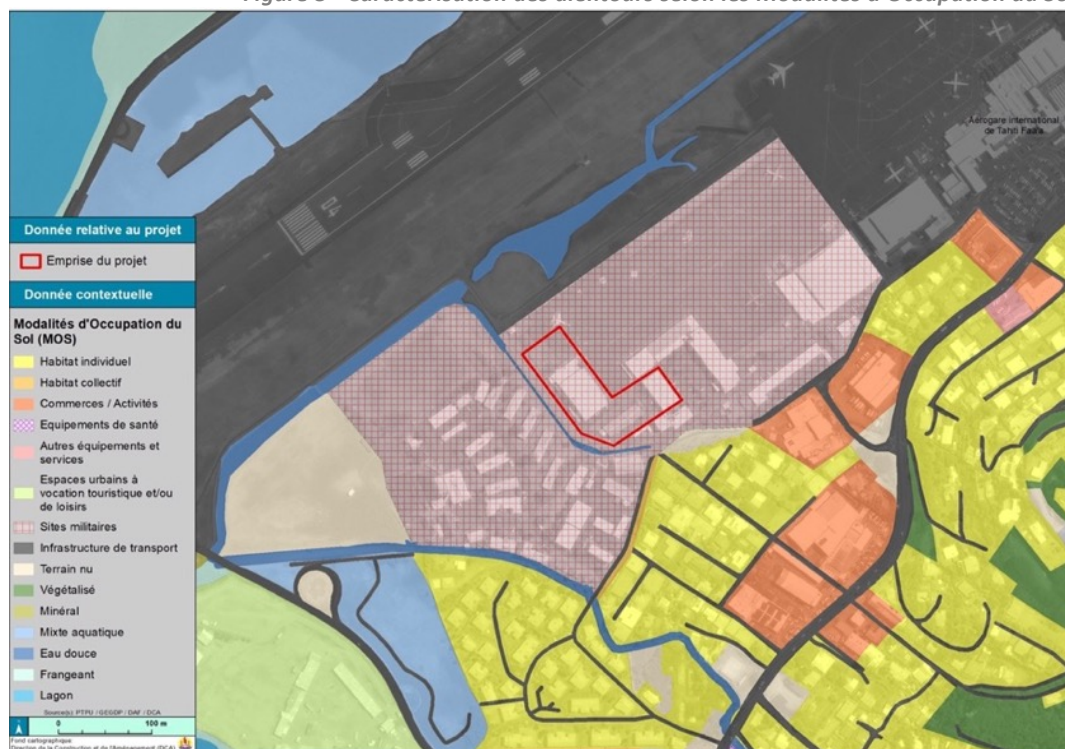
L'installation projetée est implantée au sein de la ZAP dans sa partie Ouest. Cette zone est fermée au public et sécurisée. La zone d'étude est à environ 500 m au Sud-Ouest du terminal principal de l'aéroport international.

Des bâtiments, des voiries, des stationnements et des espaces verts résiduels sont présents sur le site.

On trouve autour de la zone d'étude :

Mesure	Direction	Type d'installations	Distance (depuis l'emprise de projet)
Mesure 1	Nord	Piste de l'aéroport	180 m
Mesure 2	Nord	Lagon (extérieur route menant zone Nord)	451 m
Mesure 3	Est	Installations de l'aéroport (bâtiment Air Tahiti)	264 m
Mesure 4	Sud	Zone d'habitations et de commerces (hors aéroport)	40 m
Mesure 5	Ouest	Limite ZVT	15 m

Figure 3 - Caractérisation des alentours selon les Modalités d'Occupation du Sol (MOS)

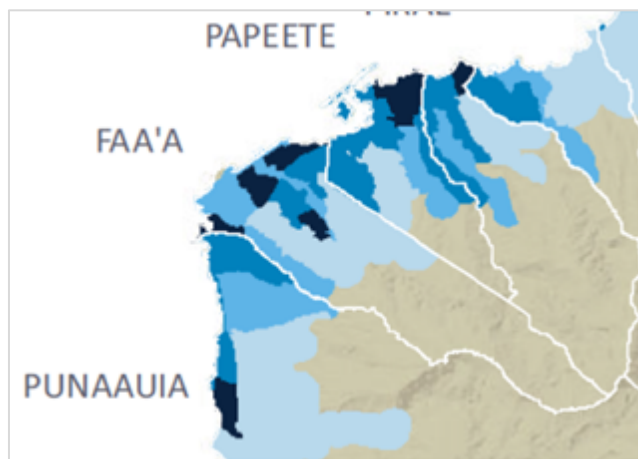
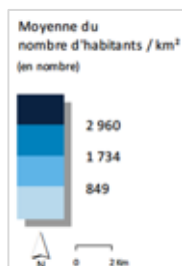


Source : PAE TAI PAE UTA

2.2.2.2 Population et habitat

La commune comptait 29 506 habitants en 2017. Nous n'avons pas de données précises sur le quartier Piafau Bas.

Figure 4 - Densité de population
Source : ISPF



2.2.2.3 Secours extérieurs

Les Sapeurs-Pompiers de la commune de Faa'a sont situés à 1,8 km. Les pompiers de l'aéroport (SSLIA de Tahiti Faa'a) qui se trouvent en zone Nord de l'aéroport à moins d'1 km de la zone du projet. Ils disposent de trois VIM, Véhicule d'Intervention massive. Chacun d'entre eux peut contenir jusqu'à 9 000 litres.

2.2.2.4 Installations classées

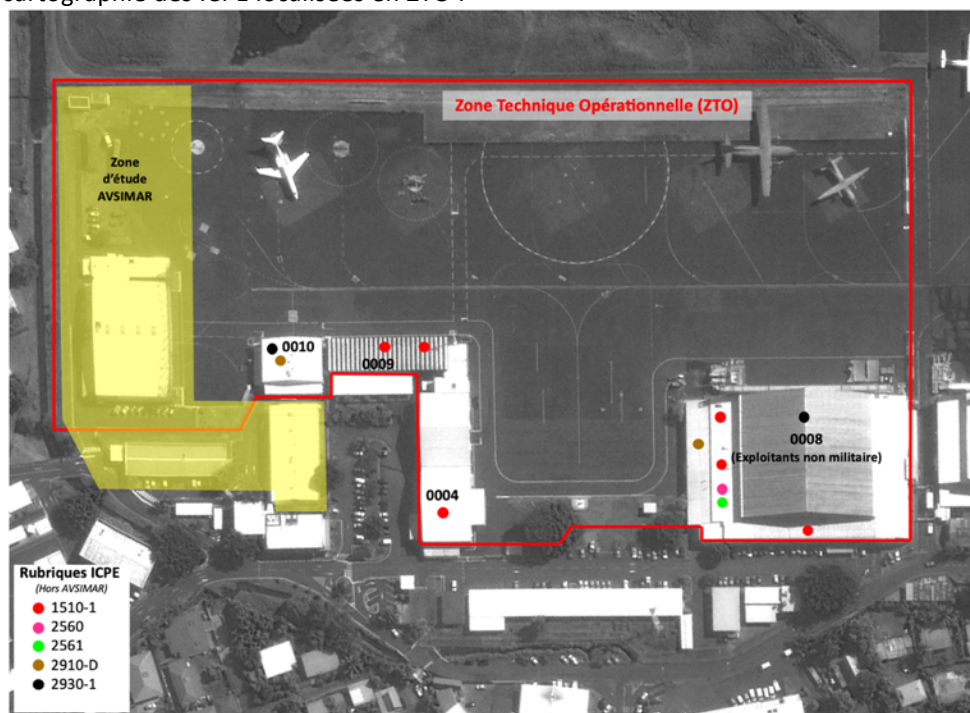
Nous trouvons de nombreuses installations potentiellement classées sur la base militaire tout comme dans la zone aéroportuaire.

Les premières activités ICPE à proximité directe du projet sont :

- Pour la zone ZAP, zone principalement technique, les activités les plus proches concernent un atelier de maintenance, une installation de combustion, des hangars de stockage des combustibles.
- Pour la zone ZVT, zone mixte regroupant des logements et des installations techniques

Certaines installations du GAM ne disposent pas d'arrêté autorisant l'exploitation des ICPE. Il est prévu par l'exploitant que ces installations (hors projet) fassent prochainement l'objet d'une régularisation.

Voici une cartographie des ICPE localisées en ZTO :



Nous avons 2 sources sur les installations potentiellement classées dans la zone :

- Audit fait par PTPU et CAPSE PF en 2020 sur le GAM,
- Rapport d'inspection du GAM par le CGA / IIC réalisé en 2022 (Rapport n°22-6104).

Le détail des installations classées en ZTO est le suivant :

Rubrique	Désignation	Bâtiment	Classe
1510-1	Activités, stockages, dépôts de matières, de produits, de substances non soumis à d'autres rubriques - Entrepôts couverts	ZAP 0004	Individuellement 2 ^{ème}
		ZAP 0008	
		ZAP 0009	
2560	Métaux et alliages (<i>travail mécanique des -</i>)	ZAP 0008	2 ^{ème}
2561	Métaux et alliages (<i>trempe, recuit ou revenu</i>)	ZAP 0008	2 ^{ème}
2910-D	Combustion - Groupe électrogène	ZAP 0008	Individuellement 2 ^{ème}
		ZAP 0010	
2930-1	Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur	ZAP 0008	Individuellement 2 ^{ème}
		ZAP 0010	

2.2.2.5 Accès au site

La zone aéroportuaire du GAM est accessible depuis la route principale Arati'a Nelson Mandela puis en empruntant les voies n°150061 et 150062. La route principale est un axe majeur de circulation de la commune, avec une fréquentation importante. Les voies sont des axes réservés à l'accès à la zone aéroportuaire. Uniquement les personnes autorisées sur la zone de l'aéroport empruntent ces voies. La fréquentation est donc réduite et surveillée.

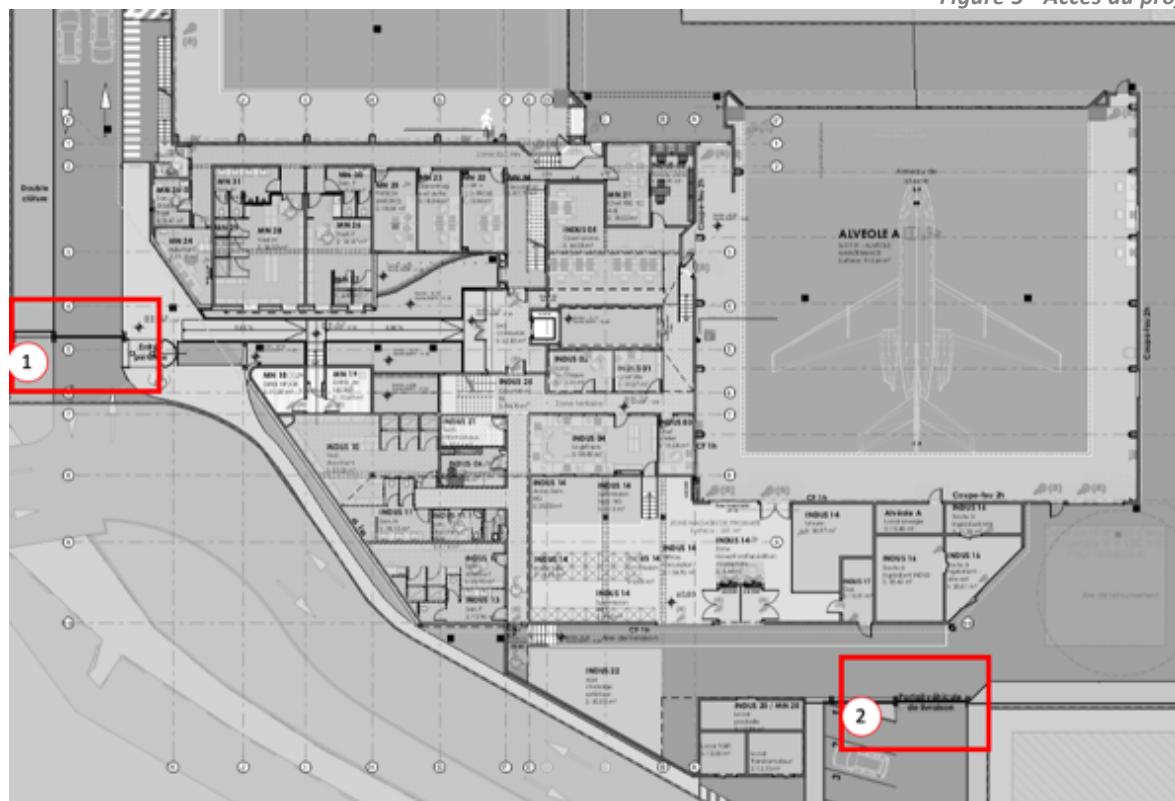
Toutefois, le projet se situe sur le site militaire du GAM de Faa'a, où l'accès est sécurisé par un premier poste de contrôle et interdit au public.

Le site du projet est accessible uniquement via 2 entrées de la Zone Technique qui doivent être reconstruite dans le cadre du projet :

1. Accès général sécurisé à la ZTO,
2. Accès sécurisé pour les camions livraison à la zone du projet.

En cas de besoin, les véhicules d'urgences pourront aussi accéder au site via le tarmac de l'aéroport qui possède une entrée sécurisée au Nord.

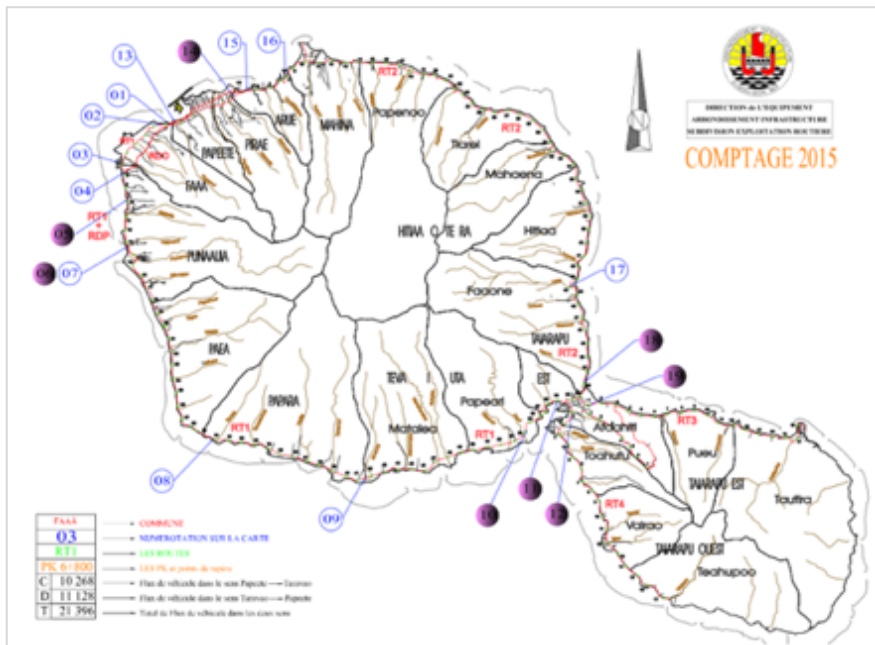
Figure 5 - Accès au projet



Ces accès sont utilisables quel que soit les vents dominants. Ces accès sont disponibles à la fois pour les pompiers de l'aéroport et les pompiers de la commune.

★ Flux routier

L'accès au site s'effectue depuis l'Aratia Nelson Mandela. Le comptage réalisé par la Direction de l'Équipement en 2015, donne la répartition suivante des flux de véhicules :



Selon la cartographie de représentation du comptage de véhicules de 2015, le point le plus proche du site du projet donne les chiffres suivants :

- Flux de véhicules dans le sens Papeete vers Taravao : C - 10 268
- Flux de véhicules dans le sens Taravao vers Papeete : D - 11 128
- Total de flux de véhicules dans les deux sens : T - 21 396

Un comptage des véhicules a été réalisé sur 2 points de l'Aratia Nelson Mandela, fin mai et début juin 2022 par le bureau d'études Pae Tai - Pae Uta. Les flux journaliers par heure relevés sont les suivants :

Direction	Jour du comptage	Plage horaire	Nombre de véhicules / heure
Vers Papeete	Mardi	7h - 8h	800
		16h - 17h	1 075
	Mercredi	7h - 8h	721
		12h et 13h	955
		16h - 17h	944
	Vendredi	7h - 8h	1 056
		11h - 12h	998
	Samedi	7h - 8h	700
		11h - 13h	750
Vers Punaauia	Mardi	7h - 8h	955
		16h - 17h	836
	Mercredi	7h - 8h	1 001
		16h - 17h	834
	Vendredi	12h - 13h	983
		11h - 12h	884
		16h - 17h	932
	Samedi	6h - 7h	409
		11h - 13h	800

D'après les enquêtes réalisées au niveau du quartier de Heiri, on peut noter que le flux routier est particulièrement important entre 6h et 8h en direction de Punaauia et entre 16h et 18h en direction de Papeete, ce qui correspond à l'heure de pointe des déplacements pendulaires liés aux trajets domicile-travail.

Le trafic est moins dense le samedi, excepté entre 11h et 13h où il est légèrement moins important qu'en semaine.

Sur l'ensemble des plages horaires enquêtée, les deux-roues motorisés représentent un quart du trafic total.

Le trafic en direction de Vaitupa provient pour 60 % de la direction de Punaauia et à 40 % de la direction de Papeete. Il est plus important entre 11h et 13h (55 % du trafic total enquêté).

Source : Étude du flux routier de Faa'a, au niveau du giratoire, commune de Faa'a, île de Tahiti - Archipel de la Société - PTPU - 2022

2.2.2.6 Contraintes aéronautiques

La zone d'étude est située sur une zone de servitude aérienne, donc survolée en basse altitude. Elle est soumise aussi à servitude radioélectrique et de balisage.

2.2.3 CONTEXTE NATUREL

Les données de ce chapitre sont principalement empiriques et issues de la bibliographie existante (Atlas de la Polynésie française et rapport Météo France principalement et d'une visite de site.

2.2.3.1 Données climatiques et météorologiques

L'objet de ce chapitre est de décrire le contexte climatologique caractérisant la zone du site d'implantation située sur la commune de Papeete.

Les données climatologiques présentées dans les chapitres qui suivent sont extraites des rapports climatologiques réalisés par météo France (*Atlas de la Polynésie française et climatologique*).

Les paramètres météorologiques les plus importants sont la température, les précipitations, la vitesse et la direction des vents ainsi que l'évaporation. Les phénomènes météorologiques extrêmes, comme les cyclones tropicaux, jouent aussi un rôle important du fait de leur nature destructrice potentielle.

A. Généralités climatiques

Du fait de la grande étendue latitudinale de la Polynésie Française, chaque archipel est soumis à des types de temps bien spécifiques.

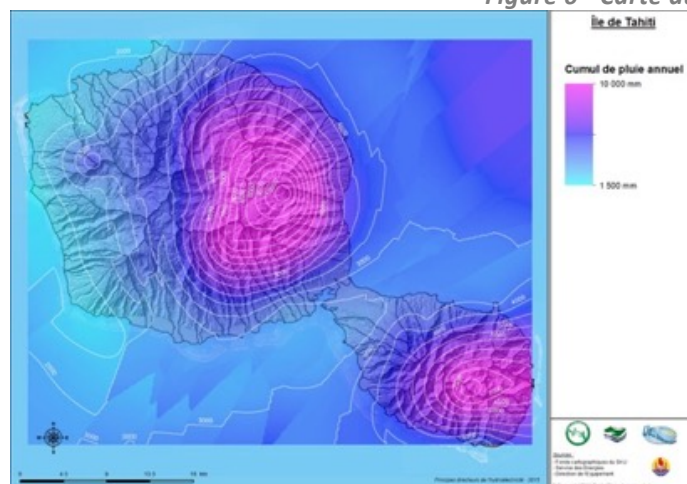
La Polynésie française bénéficie d'un climat tropical océanique caractérisé par une pluviométrie et une température moyenne élevées. Deux saisons se partagent l'année.

- L'hiver austral ou « Saison sèche », très marquée de juin à septembre. La pluviométrie y est faible en raison de la prédominance des alizés de Sud-Est ou Mara'amu.
- L'été austral ou « Saison des pluies » très active de novembre à février. Le Haapiti et le Pahaapiti, vents de prédominance Nord-Est s'imposent et sont chargés de pluies. Ces précipitations sont brutales et peuvent étre importantes en durée et en volume.

B. Précipitations et températures

La carte du cumul de pluie annuel ci-dessous indique que la zone où est implantée le projet présente une pluviométrie faible pour Tahiti avec environ 2 000 mm/an.

Figure 6 - Carte du cumul de pluie annuel



Source : Carte du cumul de pluie annuel - principes directeurs de l'hydroélectricité - Vai Natura - 2015

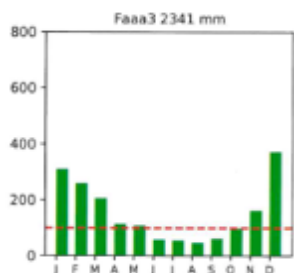


Figure 7 - Moyenne mensuelle des hauteurs de précipitations

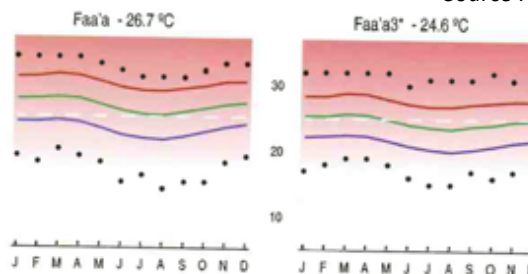
Deux saisons bien distinctes se dessinent de manière générale : une saison sèche d'avril à novembre et une saison plus humide le reste de l'année. Les précipitations en saison humide sont brusques et importantes et représentent 70 % environ de la pluviométrie annuelle. La pluviométrie moyenne est relativement importante.

Source : Atlas Climatologique de la Polynésie française - Météo France - 2019

Pour les Iles du Vent, les températures varient peu au cours de l'année et sont supérieures à 25°C. Les données à long terme sur les précipitations sont tirées des stations pluviométriques météo France de Faaa et de Punaauia. Ces données reposent le plus souvent sur les données intensité - durée - fréquence (IDF) de la tempête, tirées des registres de la station d'enregistrement.

Source : Météo France

Figure 8 - Moyenne mensuelle des températures



Source : Atlas Climatologique de la Polynésie française - Météo France

C. Vents

Les alizés d'Est et Sud-Est transportent des masses d'air provenant des latitudes moyennes, qui arrivent sur la Polynésie française après un long parcours maritime. Chemin faisant, elles se réchauffent au contact de la surface de l'océan et s'humidifient sur une épaisseur variable. Les principaux types de temps sont matérialisés par des vents dominants accompagnant ces courants de masses d'air :

- Le régime d'alizés et de secteur Est (60 à 120°).** Les alizés soufflent toute l'année avec une grande régularité ; leur vitesse est en moyenne de 25 km/h, un peu plus élevée sur la bordure est des anticyclones subtropicaux. Pendant un peu moins de la moitié de l'année, en moyenne 160 jours par an, la Polynésie française est soumise aux alizés, à dominante Nord-est durant la saison chaude (novembre à avril) et à dominante Nord-est durant la saison fraîche (mai à octobre). La variation annuelle de leur fréquence et de leur direction est liée aux fluctuations du champs de pression, et donc aux positions et configurations des anticyclones subtropicaux et des zones de convergence. Il n'est pas possible de distinguer nettement l'alizé proprement dit de l'ensemble des vents de secteur est qui affectent la Polynésie française.
- Le régime de Sud-Est, « Mara'amu » :** vent assez fort, plutôt frais, relativement régulier et qui dans la plupart des cas se développe dans le quadrant nord-est de l'anticyclone mobile de Kermadec. Le mara'amu est plus fréquent en saison fraîche et affecte surtout le sud de la Polynésie française ; parfois il peut remonter jusqu'au nord des Tuamotu. En été sa fréquence est plus faible et il touche surtout les Australes et les Gambiers. Enfin, tout comme les autres régimes de vent, ce type de vent est modifié par le relief des îles hautes. Ce régime de vent présente une nette variation diurne, au moins en zones côtières.
- Le régime de secteur Ouest et des autres secteurs.** Le régime de secteur Ouest (du Nord-ouest au Sud-ouest) est dû en grande partie au passage de perturbations tropicales qui sévissent sur la Polynésie française, notamment en saison chaude, et aux perturbations subtropicales ou d'origine polaire qui circulent en saison fraîche. Les vents d'Ouest, rares aux Marquises (moins de 3 % du temps), ont une fréquence d'appariation qui augmente quand on se dirige vers le sud de la Polynésie française, avec une moyenne de 10 % du temps entre 15°S et 20°S de latitude et pas loin de 20% du temps entre 20°S et 30°S de latitude. Les régimes de secteur Sud sont essentiellement associés au passage, dans le Sud de la Polynésie française, des systèmes frontaux liés aux perturbations des moyennes latitudes et dont l'activité décroît du Sud au Nord.
- Le régime des brises s'établit surtout lorsqu'un champ de pression à très faible gradient ou un col isobarique est localisé que la Polynésie française.** L'orientation des brises est déterminée par la configuration des îles. On ne distingue pas de nette variation annuelle du régime des brises. Le relief des îles hautes et l'exposition des versants introduisent des différences sensibles. Sur les versants abrités, les vents sont variables et faibles. Ils se renforcent notablement sur les hauteurs et les crêtes. La nuit, on observe une brise de terre régulière, appelée « hupe » qui s'établit dans les vallées par descentes d'air froid, le jour, une brise de mer moins marquée. Dans la journée, la convergence des brises favorise le développement de formations nuageuses sur les hauts reliefs ; l'air humide de la mer pris dans les ascendances est à l'origine de beaux cumulus.

Source : Extrait Atlas Climatologique de la PF - Météo France - 2019

Au niveau de la station de Faa'a, les directions dominantes sont celles de Nord-Est et de Sud-Ouest. Les vents de secteur Est-Nord-Est à Sud sont sous-estimés. La vitesse moyenne annuelle des vents de Faa'a est de 2,9 m/s (10 km/h). C'est au mois de décembre qu'on mesure la vitesse maximale mensuelle, 3,2 m/s, et au mois d'avril la vitesse minimale mensuelle, 2,6 m/s. Les vents sont inférieurs à 1,5 m/s (5,4 km/h) dans 25,7 % des cas (94 jours/an), avec une fréquence plus élevée la nuit (39,6 %) que la journée (10,6 %). La brise ne dépasse guère 2,9 m/s (10 km/h) dans 50 % des cas.

A noter que le phénomène de brise est bien visible sur les postes du littoral comme Faa'a : brise de mer en journée, le vent vient de la mer, renforcée par des accélérations côtières et brises de terre ou « hupe », le vent vient de la terre.

Source : Extrait Atlas Climatologique de la PF - Météo France - 2019
Figure 9 - Rose du vent moyen, en fréquence et direction



Source : Extrait Atlas Climatologique de la PF - Météo France - 2019

2.2.3.2 Rappels sur les phénomènes tropicaux

A. Cyclones

On appelle cyclone une dépression tropicale dont les vents sont supérieurs à 116 km/h.

Les phénomènes cycloniques naissent dans la zone de convergence du Pacifique Sud dès lors que des masses d'air humide venant de l'Ouest sont entraînées vers la Polynésie par des courants de Nord-ouest. Dépressions et cyclones se rencontrent généralement durant la saison chaude et plus particulièrement de mi-janvier à mi-mars. En année normale, les cyclones n'atteignent quasiment jamais la Polynésie française mais restent cantonnés à l'Ouest du Pacifique Sud et à l'Océan Indien. Le Nord de l'Australie est particulièrement exposé, le Sud de l'Australie et la Nouvelle Zélande sont épargnés. Pendant les années El Nino la Polynésie est plus à risque et il faut alors éviter certaines zones tandis que d'autres restent sûres de par leur position ou la qualité de leurs abris. Ainsi, le risque cyclonique en Polynésie Française est quasi nul en années normales, plus important pendant les années El Nino, et ne se matérialise généralement que lors du passage d'une onde de Madden Julian, ce qui se produit une ou deux fois pendant la saison chaude.

Bien que les Iles du Vent soient protégées à la fois par la barrière de corail et par leur relief, le risque d'un événement cyclonique n'est pas nul à Tahiti.

Source : association Sail The World

En effet, Tahiti se situe dans une zone dont le nombre d'événements est de 4 à 5 jusqu'en 1989. Le cyclone tropical Oli a touché la Polynésie du 1^{er} au 6 février 2010 et sinistré certaines îles. Oli est passé à 300 km au large de Tahiti dans la nuit du 3 au 4 février 2010. Des rafales de plus 100 km/h se sont produites localement sur toutes les îles de la Société et une mer très grosse a été constatée avec des vagues de 6 à 7 mètres.

Le risque d'un événement cyclonique n'est donc pas nul. La construction des ouvrages devra donc prendre en compte l'éventualité d'un tel phénomène.

B. Séismes

Une étude de l'aléa sismique en Polynésie française a été réalisée par le CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique) en novembre 2006. Un zonage sismotectonique reflétant l'état actuel des connaissances géologiques et tectoniques a été proposé. Les autres archipels sont caractérisés par des intensités non significatives. L'impact sismique est peu significatif à Tahiti. Cet aléa n'est pas pris en compte dans la phase de conception du projet.

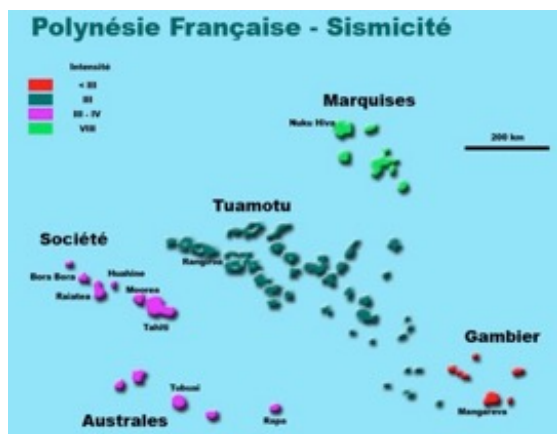


Figure 10 - Sismicité en Polynésie

Dans l'hypothèse où la sismicité enregistrée entre 1955 et 2005 reste localisée là où elle s'est produite

Source : CEA 2006

C. Foudre

La foudre est un phénomène naturel, présent lors de phénomènes orageux, assimilable à un courant électrique, pouvant avoir sur les matériaux des effets directs (coup de foudre) ou des effets indirects (montées en potentiel générant des amorçages, ondes électromagnétiques induisant des tensions...).

La sévérité des risques de chute de foudre dans une région est caractérisée par un ensemble de critères dont les plus utilisés sont :

- le niveau kéraunique défini (niveau Nk) le nombre de jours d'orage par an,
- la densité de foudroisement (niveau Ng) défini le nombre d'impacts de foudre au sol par km² et par an dans une région.

Lorsque l'on ne connaît pas la densité de foudroisement une approximation peut être faite avec la relation : $Ng = Nk/10$. A titre d'information, la densité moyenne de foudroisement en France métropolitaine est estimée à 1,12 impacts/km²/an (METEORAGE). La valeur retenue pour la densité de foudroisement (Ng) dans l'étude foudre (en annexe) est $Ng = 3,7$ NG (coups de foudre / km² / an)

Le niveau kéraunique de Tahiti (Source : Laboratoire terre océan, Université de Polynésie Française), bien que fortement dépendant des anomalies climatiques annuelles à l'échelle du Pacifique Sud, est relativement élevé puisque sa moyenne est de 88 jours d'orages par an (calculer sur 7 ans). Les éclairs et coups de foudre se produisent principalement sur l'océan à « portée » de la côte. Le relief semble également conditionner l'activité électrique.

	Tahiti	Moyenne pour la France
Niveau kéraunique (NK)	88	20

Météo France a pointé quelques « événements remarquables » en 2020, comme les 5 000 impacts de foudre sur la Société et plus de 5 800 impacts sur la partie Nord des Tuamotu, recensés par le réseau foudre WWLLN (World Wide Lightning Location Network), entre le 5 et le 7 décembre.

Ces chiffres confirment que le risque d'impact lié à la foudre est important sur le territoire, une analyse de risque foudre ainsi qu'une étude technique a donc été réalisée afin de prendre en compte ce risque d'aléa dans la conception du projet.

D. Feux de brousse

Concernant les feux de brousse, aucun événement n'est recensé à proximité du projet du fait de son implantation sur une zone aéroportuaire. Cette situation est assurée dans le temps par le maintien de l'entretien des espaces verts de la zone aéroportuaire.

E. Mouvements de terrain

Les mouvements de terrain en Polynésie dépendent de plusieurs facteurs : la topographie, le climat, la géologie. Le site n'est pas assujéti aux mouvements de terrain du fait de sa topographie plane. Aucun signe de mouvement de terrain n'a été observé historiquement. Cet aléa n'est pas pris en compte du fait de la topographie de la zone du projet.

F. Inondabilité

Une étude hydraulique concernant la gestion des eaux pluviales a été réalisée par Vai-Natura SARL en novembre 2023. Elle est annexée au présent dossier.

Selon cette étude, la zone d'étude est située en bordure du littoral, caractérisée par une topographie plane présentant une très faible inclinaison contraignant fortement l'écoulement des eaux. La zone est séparée en 2 espaces distincts par un canal aménagé d'écoulement des eaux pluviales entre ZTO et ZVT.

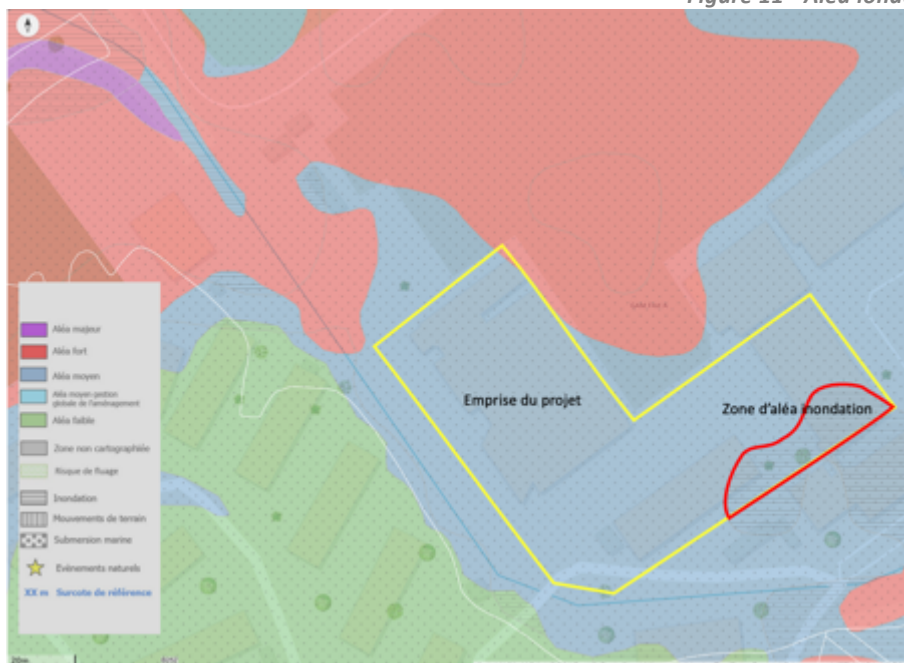
La zone ZTO englobe les voies de circulation des avions, les aires de stationnement et plusieurs bâtiments abritant les aéronefs. L'ensemble de la zone du projet était imperméabilisé par un revêtement de bitume ou par des bâtiments. L'infiltration des eaux pluviales est impossible. Les eaux pluviales sont collectées dans le canal aménagé.

L'ensemble de la zone ayant été historiquement remblayée, les eaux de pluie rencontrent des difficultés à s'évacuer étant donné la présence d'eau de mer à proximité immédiate. Lors des épisodes de pluie soutenue, le sol est rapidement saturé empêchant l'infiltration.

Le canal d'écoulement des eaux pluviales est constamment en eau, dû à la récupération des eaux pluviales du bassin versant amont (quartier urbain). La pente du canal est pratiquement nulle sur le tronçon qui traverse la base militaire. Cet ouvrage est donc plus un espace de stockage des eaux pluviales qu'un ouvrage d'écoulement. L'exutoire du canal en mer est peu profond, exposé aux marées hautes, engendrant un phénomène de submersion temporaire de la ZTO. Lors des épisodes météorologiques extrêmes, la zone d'étude est largement inondée

Suivant le projet de Plan de Prévention des Risques de la Commune de Faa'a, les implantations du bâtiment se situent en zone de risque faible à moyen vis-à-vis de l'aléa inondation.

Figure 11 - Aléa inondation selon PPR



Source : DCA - experience.arcgis.com

G. Submersion marine

La Polynésie, notamment le site d'étude, est exposée principalement aux tsunamis d'origine locale ou régionale provoqués par des séismes se produisant dans le Pacifique.

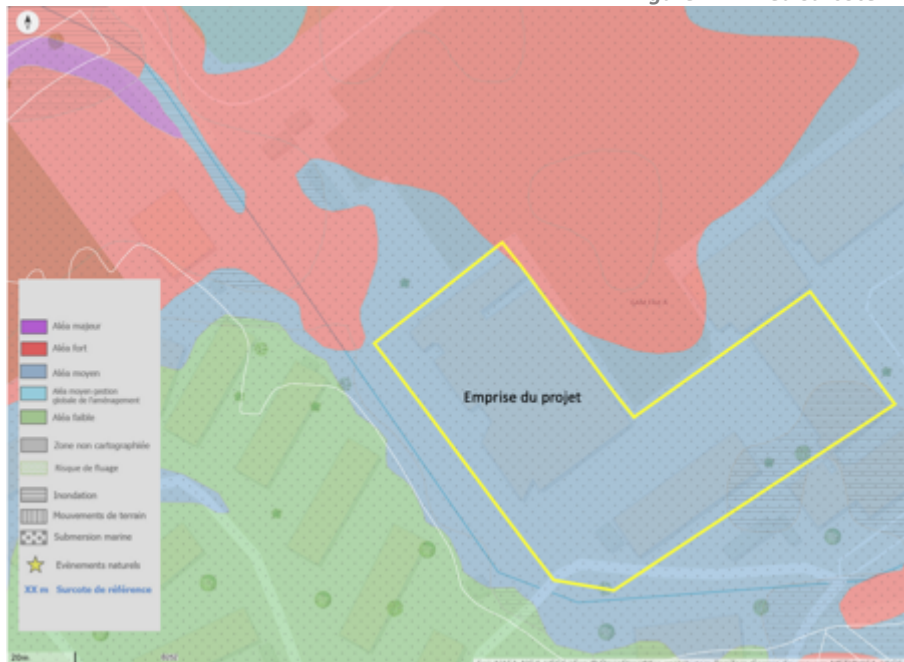
La probabilité de survenue d'un tsunami à Faa'a, dans un terme non défini, est considérée comme forte, même si la présence du lagon entourant Papeete permet de réduire la gravité de l'exposition.

L'amplitude des marées est très faible, de l'ordre de 0,50 mètre. Cependant, le risque de houle cyclonique peut impacter le site.

Les travaux réalisés sur la zone aéroportuaire du GAM consistent d'une manière à rehausser la plateforme de circulation et de stationnement des aéronefs, et, dans le cadre du présent projet, une amélioration des conditions des employés dans les bâtiments, de la gestion des eaux sur la plateforme. Les installations sensibles et pouvant faire l'objet de pollution des eaux et des sols ont été implantés à distance du littoral.

À ce stade, le projet est concerné par un aléa moyen à fort en submersion marine.

Figure 12 - Aléa surcote marine selon PPR



Source : DCA - experience.arcgis.com

2.2.4 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Le programme AVSIMAR consiste en la réalisation des infrastructures nécessaires à l'accueil de nouveaux aéronefs de la flottille 25 F à l'horizon 2029 sur la ZAP du GAM Faa'a.

Le type d'aéronefs prévus est le Falcon F50M (puis Albatros à l'horizon 2029) et le Dauphin FI.

L'activité dans l'emprise du projet sont le package et l'entretien d'aéronefs.

Le projet consiste à réaliser les infrastructures nécessaires à l'accueil des aéronefs sur la zone aéroportuaire (ZAP) du GAM avec les installations à venir suivantes :

- Construction de deux alvéoles de maintenance et une de mise en œuvre (à la place de ZAP014, ZAP016 et ZAP017),
- Construction d'un bâtiment à usage de bureaux et de magasins (à la place de ZAP014),
- Aménagement d'un bâtiment à usage de magasin et d'ateliers (à la place de ZAP011),
- Travaux connexes (voirie/clôtures/accès) en cohérence avec ces nouveaux aménagements.



Les infrastructures concernées par l'étude sont les suivants :

- Les bâtiments de AVSIMAR, en remplacement des bâtiments :
 - ZAP011 (stockage),
 - ZAP014 (bâtiments administratifs),
 - ZAP016 (atelier de maintenance),
 - ZAP017 (stockage) ;
- La soute à artifices - Bâtiment ZAP018 (déjà en place),
- Bâtiment temporaire SMT, pour le parking d'un aéronef (en cours de mise en place- Non présent au moment de la présente étude).

Les objectifs majeurs du projet sont les suivants :

- Proposer une organisation spatiale répondant aux besoins des utilisateurs,
- Offrir au personnel militaire des conditions de travail optimales grâce au respect des liaisons fonctionnelles,
- Limiter les besoins en énergie grâce à des solutions techniques permettant d'obtenir un confort thermique idéal,
- Assurer grâce à des solutions technologiques et architecturales, la sécurité et la sûreté inhérente au projet,
- Favoriser la durabilité du bâtiment en intégrant une approche bioclimatique,
- Limiter les besoins en maintenance et en entretien grâce à un choix de matériaux pérennes,
- Concevoir un bâtiment en référence au monde de l'aviation.

La maintenance des aéronefs sera réalisée par le personnel de la base aérienne, avec potentiellement l'intervention de prestataires externes. Toutes les types de maintenance pourront être réalisées sur le site.

Les caractéristiques principales des infrastructures à construire au titre du projet sont les suivantes :

★ **Alvéoles de maintenance**

- Voiles en béton banché,
- Charpente métallique,
- Couverture bac acier.

★ **Bureaux / magasins**

- Structure et planchers béton,
- Charpente métallique,
- Couverture bac acier.

★ **Bâtiment ZAP011**

- Voiles en béton banché,
- Charpente métallique,
- Couverture bac acier.

★ **Organisation fonctionnelle à l'extérieure des bâtiments**

L'agrandissement de la surface bâtie nécessite de réadapter l'enceinte de la zone ZTO. Les limites de cette zone ont donc été travaillées de manière architecturale. Le bâtiment lui-même, habillé en pierre de Moorea viendra former la délimitation de la zone ZTO le long du trottoir piéton permettant d'accéder à l'entrée principale de la zone. Cette nouvelle limite sera surmontée d'un habillage s'inspirant des ailettes de réacteurs d'avion, servant de protection solaire aux façades et évitant la surchauffe de l'enveloppe. Quelques reculs végétalisés viendront former des espaces de respiration créant ainsi des îlots de fraîcheur compensant l'imperméabilisation créée.

La voirie sera reprise selon la nouvelle implantation du projet et les contraintes de circulation prévues (avions, poids lourds, véhicules légers...). La continuité piétonne du site sera conservée. De nouveaux trottoirs pour personnes à mobilité réduite permettront d'accéder à l'entrée du site ZTO.

Les deux accès seront traités grâce à des sas véhicules et les piétons passeront par un tourniquet sécurisé. Les portails de l'accès principal seront coulissants et estampillés aux couleurs de la flottille. Installées à l'avant du bureau de l'adjudant, les vérifications visuelles seront aisées. Depuis cette entrée les piétons pourront accéder au bâtiment administratif et aux slots après passage aux vestiaires. Toujours depuis cette entrée, les véhicules militaires autorisés pourront accéder à leur stationnement à l'arrière des slots 2 et 3, les véhicules pompiers et véhicules autorisés pourront accéder à la zone piste et à l'avant des trois slots.

Un second accès (poids lourds deux essieux) avec pour les livraisons a été prévu à l'arrière du slot 1, permettant les expéditions et réceptions vers et depuis le magasin général et le magasin de proximité.

★ **Organisation fonctionnelle à l'intérieure des bâtiments**

Afin de répondre le plus strictement possible aux liaisons demandées, la mise en place de pôles de services et une desserte efficace par des circulations multimodales ont été définies.

La séparation totale des flux et des locaux de la Marine Nationale et de l'Industriel est présente. Par ailleurs, cette séparation nette fait écho aux exigences de sûreté intégrées, en coordination entre l'ingénieur réseau (qui gèrera la partie électronique) et l'architecte qui s'assurera de leur intégration sur les équipements mécaniques (serrures, portes antieffractions...).

Le projet a vu évoluer sa voirie arrière (2x3 m en APS) en une voirie à largeur réduite (1x4 m en APD) sur laquelle les véhicules ne pourront pas se croiser. La faible fréquentation de cette voirie permet de proposer cette solution. À la demande de la maîtrise d'ouvrage et en raison des contraintes techniques d'installation d'une rampe, certains bureaux ne seront pas accessibles aux personnes en situation de handicap.

★ **Utilités**

Afin de réaliser les différentes opérations de maintenance sur les aéronefs, les utilités suivantes sont prévues dans le cadre du projet :

- Alimentation en AEP,
- Compresseur d'air pour distribuer un réseau d'air comprimé centralisé,
- Électricité,
- Stations de distribution d'huiles,
- Gaz pour réaliser les opérations de soudure...

2.2.5 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

2.2.5.1 **Effectifs affectes a l'installation**

L'effectif nécessaire à l'activité de la flottille 25 F et de l'industriel est, au total, de 67 personnels.

La répartition de cet effectif apparaît dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 - Effectif

	Effectifs
Marine national - 25F & 34F	35
"Industriel" (non encore défini)	32

2.2.5.2 **Horaires de travail**

	Horaires normaux
Lundi, Mardi, Jeudi	6h30 - 16h30
Mercredi, Vendredi	6h30 - 12h00

2.2.6 IMPLANTATION DES INSTALLATIONS

En page suivante, le plan des installations actuelles concernées par le projet et l'implantations des nouveaux bâtiments :

Figure 13 - Plan des installations actuelles

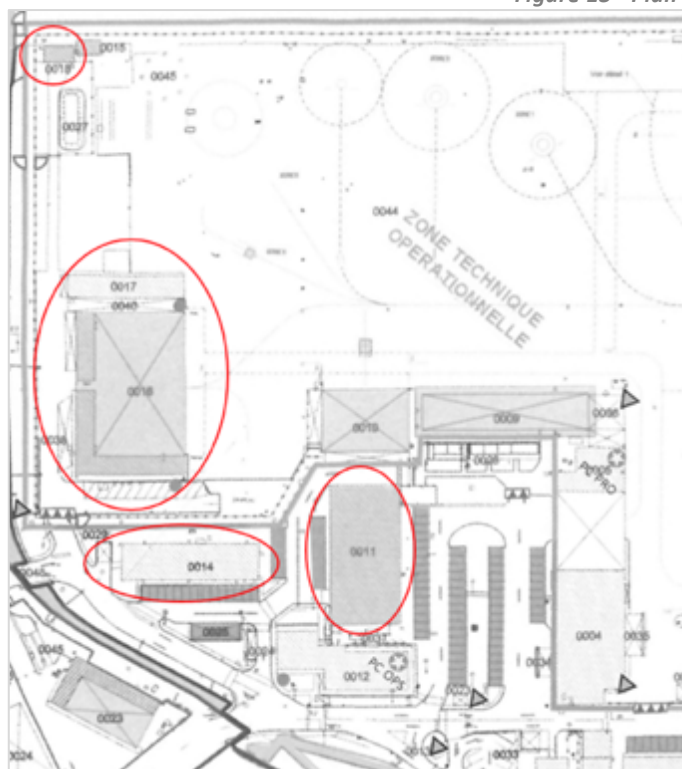
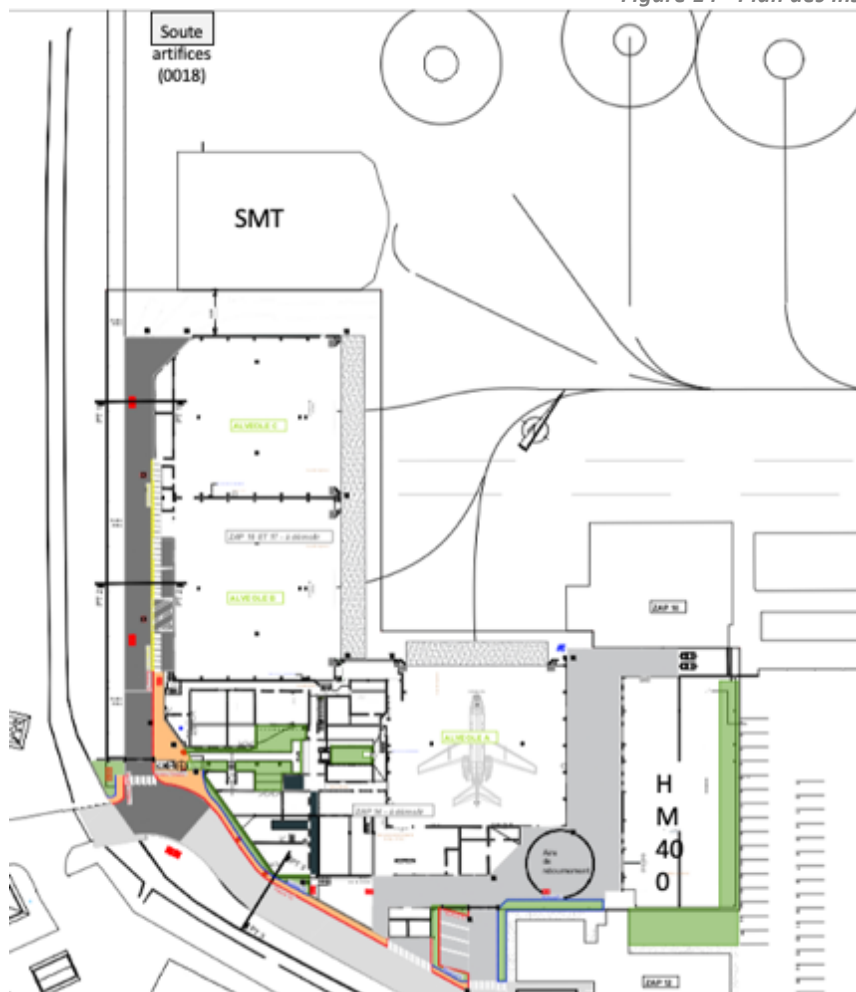


Figure 14 - Plan des installations futures



2.3 REGLEMENTATION

2.3.1 CODE DE L'ENVIRONNEMENT

2.3.1.1 Régime des installations classées

A. Généralité

★ Règlementation applicable

Sans préjudice de la réglementation en vigueur, et en particulier le Code de l'Environnement de la Polynésie Française, sont notamment applicables à l'établissement les suivants :

- Codes de l'environnement de la Polynésie française.
- Arrêté du 28 avril 2011 modifié, fixant les modalités d'exercice des polices administratives des installations, ouvrages, travaux ou activités et des installations classées pour la protection de l'environnement au sein des organismes relevant du ministère de la défense.
- Guide sur les installations classées relevant du MINARM établi par la DMPA (nov. 2018)
- Guide sur les installations classées relevant du ministère des armées, établi par le SGa (DAO 10).
- Décret n° 2010-1085 du 14 septembre 2010 relatif aux installations intéressant la défense nationale soumises à un régime de protection de l'environnement en Polynésie française et en Nouvelle-Calédonie

Le Code de l'Environnement de la Polynésie française est applicable au projet mais en l'absence d'arrêté type locaux, nous nous baserons sur les prescriptions des arrêté types métropolitains applicables aux installations comparables. Les arrêtés types pris en références sont :

- Pour la rubrique 2930-1 : arrêté du 04/06/04 (*Régime de la déclaration*),
- Pour la rubrique 1510-1 : arrêté du 11/04/17 (*Régime de la déclaration*).

★ Organisation de la chaîne environnement

Le responsable de site (chef d'emprise) veille à la coordination entre les différentes polices administratives, notamment celles relatives à la protection de l'environnement et celles existantes en matière de prévention des pollutions et des nuisances, et de prévention des risques technologiques. Il prend en charge la prévention de l'effet global des risques et des nuisances dus à la proximité des installations.

L'instruction n°21659/DEF/SGA/DMPA/SDIE/ENV du 22 juillet 2010 fixe le rôle et la place des chargés d'environnement dans les organismes relevant du Ministère des Armées. Le chargé d'environnement a pour rôle de définir et de proposer la mise en place d'une politique environnementale au sein du GAM.

★ Instruction des dossiers ICPE

Conformément l'Instruction n° 24705/DEF/SGA/DAJ/D2P/DSE du 12/03/12 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement relevant du ministre de la Défense, l'instruction du dossier d'autorisation sera menée conjointement par le CGA/IIC pour l'instruction technique et par la DIREN pour l'instruction administrative.

Il est à noter que nous avons trouvé les arrêtés d'autorisation d'exploiter une ICPE suivants :

- L'Arrêté 1063 MCE du 12 mars 1991, concernant au GE du ZAP 006 (300 KVA en 1991 et 215 KVA constatés en 2020). Cet arrêté sera annulé par l'arrêté qui sera pris lors de régularisation de l'intégralité du GAM FAA'A.
 - L'Arrêté 4531 MSE du 25-09-1990 modifié par l'arrêté n°8853/MEM/ENV du 05 décembre 2011, concernant le stockage d'hydrocarbure du site.
- Cette autorisation est remplacée par l'Arrêté n° 7213 MPR/DIREN du 9 août 2024.

Une analyse complète des éléments (*CCTP du projet et Audit DID GAM de 2020*) a été réalisée. Ainsi les installations et activités se trouvant dans le périmètre du projet relevant de rubriques définies dans la nomenclature des installations classées ont été identifiées.

B. Analyse des installations

Le périmètre du présent dossier concerne les infrastructures suivantes :

- La soute à artifices (existante) ZAP018 => non classé,
- Le futur bâtiment temporaire SMT (alvéole temporaire - Parking pour aéronef) => non classé,

- Les installations du programme AVSIMAR (classés) :
 - Deux alvéoles de maintenance et une de mise en œuvre,
 - Un bâtiment à usage de bureaux et de magasins,
 - Un bâtiment à usage de magasins et d'ateliers.

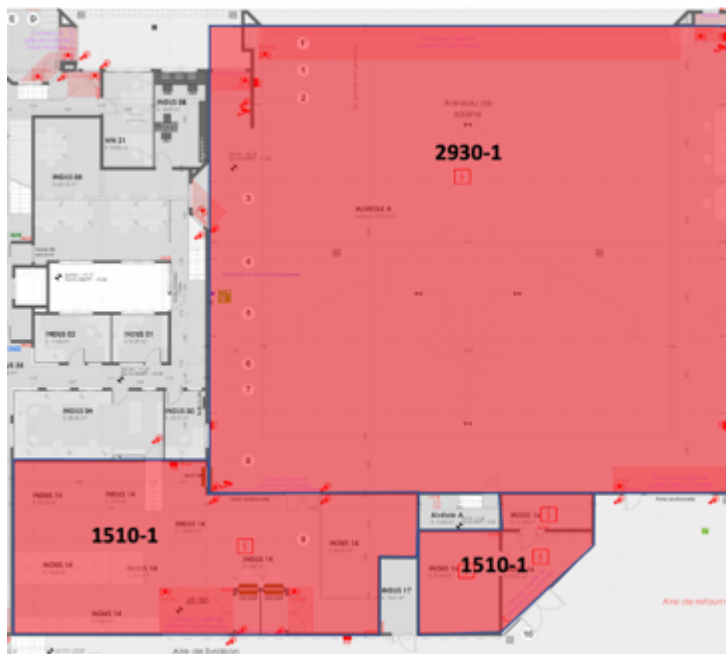
Les locaux concernés par le classement sont les suivants :

Figure 15 - Répartition des installations classées

★ **Zone 01**

- Bâtiment principal

Rubrique		
SLOT 1	Alvéole A de maintenance	2930-1
INDUS 14	Zone magasin de proximité	1510-1
INDUS 16	Soute à ingrédients	1510-1
MN 17	Stockage 34 F	1510-1

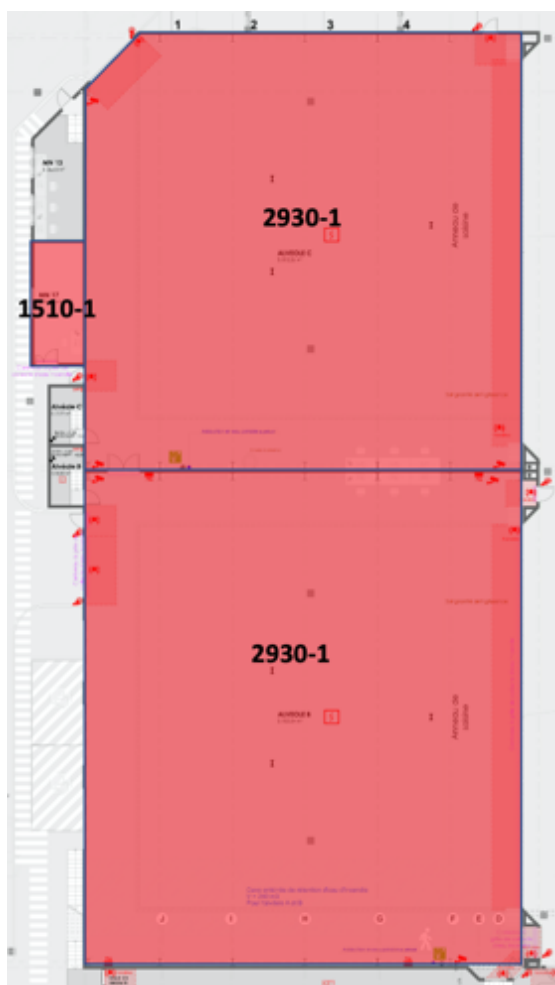


- Bâtiment ZAP011

Rubrique		
MN 33	Stockage de l'Atelier MSV	1510-1
INDUS 15	Magasin Général ZAP011	1510-1
	Reserve foncière ZAP011	1510-1

★ **Zone 02**

		Rubrique
SLOT 2	Alvéole B de maintenance	2930-1
SLOT 3	Alvéole C de maintenance	2930-1
MN 17	Stockage 34 F	1510-1



Il est précisé que nous trouverons dans :

- Le local énergie de l'alcéole A un groupe électrogène (dont nous ne connaissons pas à ce jour les données techniques) d'une puissance inférieure à 300 kVA => seuil inférieur au classement pour la rubrique 2910-D ;
- Le local INDUS17 du gaz (oxygène et azote) environ 4 bouteilles => seuil inférieur au classement pour les rubriques 1220 et 1156 ;
- Le local MN33 pyrotechnique des marqueurs et autres produits contenant des produits explosifs => seuil inférieur au classement pour les rubriques 1310 et 1311.

Voici le tableau d'analyse des installations vis à vis des nomenclatures polynésienne et métropolitaines :

		Données d'entrées	Classement PF		Classement Métropole	
			Rubrique	Classe	Rubrique	Régime
ALVEOLES DE MAINTENANCE ET DE MISE EN ŒUVRE						
SLOT 1	Alvéole de maintenance	918 m²	2930-1	1 ^{ère}	2930-1	(DC)
SLOT 2	Alvéole de maintenance	923 m²	2930-1	1 ^{ère}	2930-1	(DC)
SLOT 3	Alvéole de mise en œuvre	812 m²	2930-1	1 ^{ère}	2930-1	(DC)
LOCAUX MARINE NATIONALE						
Locaux tertiaires						
MN 09	Local documentation centralisée (DC/ASSI)	53 m²	1530	NC	1530	NC
Locaux techniques / stockages						
MN 17	Stockage 34 F	63 m³	1510-1	2 ^{ème}	1510-1	NC
MN 18	Local DIRISI NP/DR	inf. 120 kW	2925-2	NC	2925-2	NC
MN 19	Local DIRISI SECRET	inf. 120 kW	2925-2	NC	2925-2	NC
Ateliers contrat MSV						
MN 33	Atelier MSV (Ex-APES)	QET = 5,85 kg	1311	NC	4220 (4)	(DC)
MN 33	Stockage de l'Atelier MSV	179 m³	1510-1	2 ^{ème}	1510-1	NC

		Données d'entrées	Classement PF		Classement Métropole	
			Rubrique	Classe	Rubrique	Régime
LOCAUX ZONE INDUSTRIELLE						
Locaux stockage						
INDUS 06	Local contact stockage ACCSI Industriel (Responsabilité étatique)	25 m³	1530	NC	1530	NC
INDUS 14	Zone magasin de proximité	1 063 m³	1510-1	2 ^{ème}	1510-1	NC
INDUS 15	Magasin Général ZAP011	1 966 m³	1510-1	2 ^{ème}	1510-1	NC
INDUS 16	Soute à ingrédients	186 m³	1510-1	2 ^{ème}	1510-1	NC
INDUS 17	Stockage gaz	Inf. au seuil	1412	NC		
Ateliers (Réaménagés dans le ZAP011)						
INDUS 18	Atelier batterie (2 chargeurs et 4 batteries en stock))	inf. 120 kW	2925-1			
INDUS 19	Atelier roues	Inf. 400 m3	2663	NC	2663	NC
Locaux techniques						
INDUS 20	Locaux techniques, Air comprimé, Centrale de traitement d'air	Inf. 10 MW	2920	NC	Rub. Sup M	
INDUS 21	Local technique informatique INDUS	inf. 120 kW	2925-2			
Abris extérieurs						
INDUS 22	Abri pour stockage extérieur (temporaire)	Extérieur NC	1510-1	NC		
INDUS 23	Abris pour stockage extérieur servitude + GSE	Extérieur NC	1510-1	NC		
Autre						
	Reserve foncière ZAP011	913 m³	1510-1	2 ^{ème}	1510-1	NC
LOCAUX HORS AVSIMAR						
SMT	Alvéole de mise en œuvre	Pas de mécanique	2930-1	NC	2930-1	NC
ZAP18	Soute à artifices	50 ka	1311	NC	4220 (4)	(DC)

Vert	Locaux occupés par la flottille 25 F
Orange	Locaux occupés par la flottille 34 F
Bleus	Locaux occupés sous AOT par l'industriel
Gris	Locaux techniques

Les autres locaux ne relèvent pas d'activités classée au titre des ICPE par le Code de l'environnement Polynésien.

C. Classement ICPE

★ Nomenclature polynésienne

Selon la nomenclature des ICPE du Code de l'Environnement de la Polynésie française, les activités suivantes sont soumises à une rubrique ICPE :

Tableau 16 - Rubriques ICPE Polynésie

Rubrique	Désignation des activités	Classe	Données d'entrée	Classement
1510-1	Stockages exercés au sein d'entrepôts couverts - Volume des entrepôts a) $\geq 10\,000\text{ m}^3$ b) $> \text{à } 1\,000\text{ m}^3$ mais $< 10\,000\text{ m}^3$	1 ^{ère} 2 ^{ème}	Volume = 4 369 m ³	=> 2 ^{ème} classe
2930-1	Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur - Surface de l'atelier a) $> \text{à } 1\,000\text{ m}^2$ b) $> \text{à } 50\text{ m}^2$, mais $\leq 1\,000\text{ m}^2$	1 ^{ère} 2 ^{ème}	Surface = 2 649 m ²	=> 1 ^{ère} classe

★ Nomenclature et réglementation métropolitaine

Selon la nomenclature des ICPE du Code de l'Environnement métropolitain, les activités peuvent être soumises à une rubrique ICPE :

Tableau 17 - Rubriques ICPE Métropole

Rubrique	Désignation des activités	Classe	Projet
4220-4 1311 (local)	Stockage de produits explosifs, à l'exclusion des produits explosifs présents dans les espaces de vente des établissements recevant du public. La quantité équivalente totale de matière active susceptible d'être présente dans l'installation étant : 1. Supérieure ou égale à 500 kg 2. Supérieure ou égale à 100 kg, mais inférieure à 500 kg 3. Supérieure ou égale à 30 kg mais inférieure à 100 kg lorsque seuls des produits classés en division de risque 1.3 et 1.4 sont stockés dans l'installation 4. Inférieure à 100 kg dans les autres cas	(A-3) (E) (DC) (DC)	55,85 kg => Déclaration

Rubrique	Désignation des activités	Classe	Projet
1510-2-a	Stockage de matières, produits ou substances combustibles dans des entrepôts couverts 1. Entrant dans le champ de la colonne « évaluation environnementale systématique » en application de la rubrique 39 a de l'annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement 2. Autres installations que celles définies au 1, le volume des entrepôts étant : a) Supérieur ou égal à 900 000 m ³ b) Supérieur ou égal à 50 000 m ³ mais inférieur à 900 000 m ³ c) Supérieur ou égal à 5 000 m ³ mais inférieur à 50 000 m ³	(A1) (A1) (E) (DC)	=> Non Concerné Volume = 4 369 m ³ => Non Concerné
2930-1	Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie 1. Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur, la surface de l'atelier étant : a) Supérieure à 5 000 m ² b) Supérieure à 2 000 m ² , mais inférieure ou égale à 5 000 m ²	 (E) (DC)	Surface = 2 649 m ² => Déclaration

L'activité serait classée en métropole, pour les rubriques 4220-4 et 2930-1 régime de déclaration.

D. Textes de référence pris en compte

En l'absence d'arrêté type polynésien relatifs aux prescriptions générales applicables aux installations concernées, les arrêtés types métropolitaine suivants ont été pris en compte :

Rubrique	Régime	Classement
1510-1	Régime de la déclaration	Arrêté du 04/06/04
2930-1	Régime de la déclaration	Arrêté du 11/04/17

2.3.1.2 Évaluation des impacts sur l'environnement

Le Code de l'Environnement fixe la liste et les seuils de travaux immobiliers ou activités qui doivent faire l'objet d'une évaluation de l'impact sur l'environnement. Le projet nécessite donc la réalisation d'une Étude d'impact sur l'Environnement pour les opérations suivantes :

Tableau 18 - Opérations soumises à EIE

Opérations	Notice d'impact	Étude d'impact	Projet
Construction - permis de construire		Dans un PGA si la superficie couverte est > 2 400 m ²	Concerné*
Terrassement	De 2 000 à 10 000 m ³	A partir de 10 000 m ³	Concerné
Abattage d'arbre		Domaine public de l'État, du territoire ou de la commune, situé en zone urbaine	Concerné
Stationnement	de 50 à 149 emplacements	150 emplacements ou plus	Non concerné
Sols : Défrichement Hors zone agricole protégée - plaine	A partir de 5 ha		Non concerné

* Lors de l'instruction auprès de la Direction de la Construction et de l'Aménagement et de la Direction de l'Environnement, ce point devra être précisé vis à vis de l'exemption d'autorisation de travaux immobiliers dont bénéficie le projet.

2.3.1.3 Protection de la biodiversité

A. Espèces protégées

Le Code de l'Environnement indique les listes des espèces animales et végétales rares, vulnérables, en danger ou d'intérêt particulier, il s'agit :

- Catégorie A : Espèces vulnérables ou en danger.
- Catégorie B : Espèces rares ou d'intérêt particulier.

B. Espèces nuisibles

Le Code de l'Environnement indique également la liste des espèces menaçant la biodiversité. Les espèces visées font l'objet de mesures d'interdiction d'importation nouvelle, de multiplication et de plantation pour les espèces végétales, de transfert d'une île à l'autre.

L'étude d'impact précisera si le projet est impacté par ces classifications.

2.3.1.4 Déchets

La définition et la gestion des déchets sont explicités dans le Code de l'Environnement (*gestion des déchets - Titre I*).

2.3.2 CODE DE L'AMENAGEMENT ET DE L'URBANISME

2.3.2.1 Urbanisme Permis de construire

Le terrain est soumis aux dispositions d'urbanisme du Code d'aménagement de la Polynésie française. L'article A 114-30-1 dudit code précisant à son § 2 alinéa :

« Sont exemptés d'autorisation de travaux immobiliers les constructions ou travaux relatifs aux installations techniques réalisées sous maîtrise d'ouvrage publique ou nécessaires au fonctionnement des délégataires de services publics :

Tous les ouvrages d'infrastructure terrestre, maritime ou fluviale tels que les voies, ponts, infrastructures portuaires ou aéroportuaires. »

En conséquence, l'opération n'est pas soumise à demande de permis de construire.

2.3.2.2 Plan Général d'Aménagement (PGA)

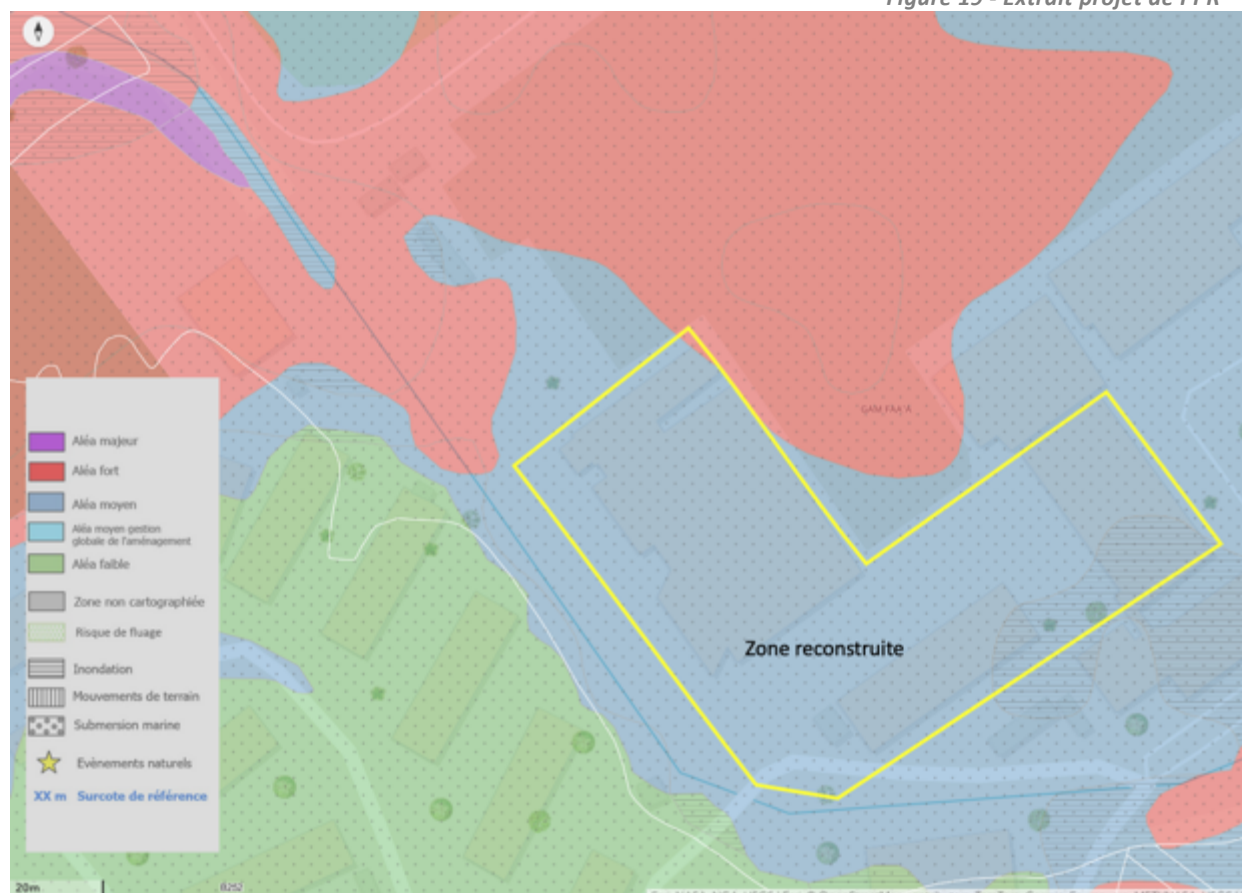
Il n'existe pas de plan général d'aménagement de la commune de Faa'a.

2.3.2.3 Plan de Prévention des Risques naturels (PPR)

Suivant le projet de Plan de Prévention des Risques de la Commune de Faa'a, les implantations possibles du projet se situent en zone de risque naturel :

- Entre faible à moyen vis-à-vis de l'aléa inondation,
- Moyen à fort vis-à-vis de l'aléa submersion marine, avec une surcote de référence de 1.6 m.

Figure 19 - Extrait projet de PPR



Source : DCA - experience.arcgis.com

2.3.2.4 Délimitation du domaine public

La délimitation du domaine public devra être respectée notamment au niveau du canal à l'Ouest de la parcelle.

2.3.2.5 Assainissement des eaux

Régis par le Code de l'Aménagement.

2.3.2.6 Établissement Recevant du Public (ERP)

Il n'y aura pas d'espace soumis à la réglementation des ERP.

2.3.2.7 Réglementation énergétique des bâtiments (REBF)

La réglementation (*rendue applicable par délibération n° 2022-46/APF du 26 avril 2022 - arrêtés n° 2028 CM du 30 septembre et n° 373 CM du 10 mars 2023*) concerne toute personne qui fait construire ou construit un bâtiment neuf en Polynésie française et dont la **demande de permis de construire est déposée à compter du 1^{er} juillet 2023**.

A l'exception de certaines typologies de bâtiments listées dans la loi du pays (*n° 2022-08/APF du 24 janvier 2022*), l'ensemble des constructions neuves sont soumises à l'obligation de mettre en œuvre une protection solaire de la toiture (ventilation, isolation). En fonction de l'emplacement géographique de la construction et du type de bâtiment construit (logement, bureau, pension...) d'autres dispositions sont applicables.

2.3.3 AUTRES REGLEMENTATIONS

2.3.3.1 Exigences aéroportuaires

A. Contraintes

★ Servitude radioélectrique

Le périmètre du projet est contraint par des servitudes radioélectriques de protection contre les obstacles et contre les perturbations électromagnétiques suivantes :

- D1 Servitude du radiophare d'alignement des descentes (GLIDE).

Le périmètre du projet est contraint par des servitudes aéronautiques de dégagement, l'altitude maximale des obstacles massifs varie en fonction de la distance d'éloignement par rapport à la piste.

★ Servitudes de balisage

Les obstacles minces (pylône, mâts, antennes...) et des obstacles filiformes (lignes électriques ou téléphoniques) dont la cote altimétrique sommitale est comprise dans la marge de 10 mètres en dessous des altitudes maximales définies dans le paragraphe précédent doivent être équipés d'un dispositif de balisage diurne et nocturne afin de renforcer leur visibilité pour la circulation aérienne.

En deçà de 10 mètres, aucun balisage périmètre du projet est contraint par des servitudes aéronautiques de dégagement.

B. Mesures du projet

★ Contraintes aéronautiques

Le projet prend place à la limite de la zone autorisant les constructions de bâtiment de 12 m. Une partie de la dernière alvéole se trouve empiéter sur la zone précédente. Une première discussion a eu lieu avec le Service d'État de l'Aviation Civile en Polynésie qui a donné un premier avis positif, mais demande la réalisation d'un courrier officiel présentant la volumétrie du projet pour validation en métropole qui sera édité et transmis à l'APD.

★ Servitudes aéronautiques

Le projet prend place à la fin de la zone autorisant les constructions à 12 m de hauteur et le début de la zone autorisant les constructions à 22 m de hauteur jusqu'à 32 m. Le projet respecte donc bien la servitude aéronautique. Les installations de chantier sont également soumises à cette réglementation.

- Les servitudes aéroportuaires ont été étudiées au vu de l'organisation du chantier. Des moyens de levage adaptés ont été choisis selon les bâtiments à réaliser, leurs caractéristiques et leur positionnement par rapport à la servitude.
- Cette marge de 8 m permettra l'utilisation de grues à tour pour la construction du bâtiment administratif et pour les hangars. Au cours des travaux, l'ensemble de ces éléments porteront un balisage lumineux afin de respecter les servitudes de balisage.
 - Les slots seront réalisés grâce à une ou plusieurs grues mobiles à flèche télescopique. Cette méthode de levage est adaptée aux caractéristiques du bâtiment, la marge au-dessus du point le plus haut du bâtiment est suffisante pour ne pas percer les servitudes. Elle est également adaptée au procédé constructif du bâtiment ; élément préfabriqué pour la structure et la couverture et une quantité de béton (voiles et planchers) limitée.
 - Le bâtiment administratif et tertiaire de l'industriel sera réalisé avec une grue à tour. Son éloignement par rapport au démarrage des servitudes aéronautique nous permet d'utiliser cet engin fixe plus élevé que les grues mobiles. Les caractéristiques de ce bâtiment sont en adéquation avec ce moyen de levage : la forte quantité de planchers et de voiles sera réalisée de manière plus rapide et moins coûteuse qu'avec une grue mobile.

L'ensemble des angles y compris le faîtage des bâtiments seront balisés avec des équipements nocturnes de type feux basse intensité (BI) de type A ou B.

2.3.3.2 Régime des eaux et forêts

La Délibération n°13/1958 du 7 février 1958 (consolidée par la Délibération n° 74-96 du 03/07/1974) sera prise en compte lors de la préparation du site :

Art. 10.- Nul ne peut arracher ou couper des arbres ou en pratiquer le défrichement, quelle que soit la situation juridique des terrains considérés, sans en avoir fait la déclaration écrite au maire de la commune qui donne son avis avant de la transmettre au chef du service de l'économie rurale ou à son représentant...

Quelques arbres devront être abattus, une transplantation sera prévue pour les espèces ayant un système racinaire adapté. Une demande d'abattage d'arbre sera rédigée par le pétitionnaire du projet.

2.3.3.3 Gestion du domaine maritime

A. Plan de Gestion des Espaces Maritimes (PGEM)

Un PGEM est un dispositif réglementaire inscrit dans le Code de l'Aménagement, définissant les conditions d'utilisation, d'aménagement, de sauvetage et de mise en valeur d'un lagon ou d'une façade maritime. Il est composé de documents graphiques et d'un rapport explicitant les règles afférentes aux différentes zones.

La commune de Faa'a n'a pas de PGEM.

B. Zone de pêche réglementée

Les zones de pêche réglementées sont des portions délimitées de l'espace maritime où des règles de pêche spécifiques sont instaurées. Ces zones sont définies à la demande des communes en concertation avec les coopératives de pêche et les associations de pêcheurs pour réglementer certains secteurs de pêche que ce soit sur les techniques, les espèces ou encore l'emplacement, le tout pour une période prédéfinie.

La commune de Faa'a dispose de zones de pêche réglementées. La ZPR la plus proche se trouve à l'Ouest de la piste de l'aéroport (ZPR Moana).

Figure 20 - ZPR à proximité



2.3.3.4 Nuisances sonores / Bruit

Le Code Général des Collectivités Territoriales, et notamment l'article L.2212-2, statue sur le devoir de police du maire d'une commune en matière de respect du calme et de la salubrité publique.

Il existe un arrêté municipal de la commune de Faa'a, n°183/2005 du 11 juillet 2005.

Cet arrêté sera à respecter.

La seule réglementation traitant du niveau de bruit et d'émergence sonore n'est applicable qu'aux installations classées de 2^{ème} classe faisant l'objet d'un arrêté-type au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) dans le Code de l'Environnement de la Polynésie.

Il n'existe pas d'arrêté type pour les activités du projet 1510-1 de 2^{ème} classe et 2930-1 de 1^{ère} classe.

La zone de projet est implantée dans la zone aéroportuaire militaire. L'exposition au bruit peut donc être classée comme élevée. Le choix de la MOE est que le projet respecte les dispositions suivantes :

- La circulaire du 19 janvier 1998 relative à l'urbanisme au voisinage des aéroports, notamment en termes d'isolation de façade ;
- Le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif aux règles propres à préserver la santé de l'homme contre les bruits du voisinage.

2.3.3.5 Santé et sécurité au travail

En phase travaux, le texte de référence utilisé est le Code du Travail de la Polynésie française, pour application des dispositions du Chapitre VIII du titre II du livre I relative à l'hygiène, la sécurité et les conditions de travail.

Le projet étant militaire, les textes suivants seront appliqués :

- Arrêté du 19 mai 2020 relatif aux modalités d'application des règles relatives aux interventions d'entreprises extérieures et aux opérations de bâtiment et de génie civil dans un organisme de la défense ;
- Règles de sécurité en matière de bâtiment et de travaux publics et notamment la délibération n°207 du 7 août 2012 relative à la santé-sécurité sur les chantiers de bâtiment.

En phase exploitation, le Code du travail est applicable au personnel militaire et en particulier sa partie : Santé et sécurité au travail.

2.4 DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT

2.4.1 DESCRIPTION DES INFRASTRUCTURES

Ce chapitre est provisoire en attente de validation du projet. Il sera détaillé en phase pro.

Les infrastructures concernées par le présent dossier concernent :

- La soute à artifices (existante) ZAP018 => non classé,
- Le futur bâtiment temporaire SMT (alvéole temporaire de mise en œuvre) => non classé,
- Les installations du programme AVSIMAR (classés) :
 - 2 alvéoles de maintenance et une de mise en œuvre,
 - 1 bâtiment à usage de bureaux et de magasins,
 - 1 bâtiment à usage de magasins et d'ateliers.

Les locaux concernés par le classement sont les suivants :

- Alvéole de maintenance - SLOT 1,
- Alvéole de maintenance - SLOT 2,
- Alvéole de maintenance - SLOT 3,
- MN 33 - Atelier MSV (Ex-APES) en ZAP011,
- INDUS 14 - Magasin de proximité,
- INDUS 15 - Magasin Général ZAP011,
- INDUS 16 - Soute à ingrédients.

2.4.1.1 Choix techniques constructif

L'objectif principal est la durée de vie du bâtiment la plus longue sans nécessité de rénovation.

La conséquence des contraintes STRUCTURE évoquées ci-avant est la nécessité d'obtenir un béton respectant les prescriptions de la norme NF ENV 206+ A2/CN (de novembre 2022) et un enrobage minimal des aciers de 5 cm en extérieur qu'il faudra exiger pour garantir une pérennité satisfaisante de l'ouvrage. La classification demandée sera de type XS1 XC4 avec un béton C30/37 minimum conformément au tableau F1 de l'annexe F de la norme ENV206.

Le système constructif retenu à ossature béton armé pour la zone bureaux est bien adapté à l'environnement, car il apporte une rigidité de l'ouvrage et une protection « en dur » (robustesse et durabilité). Cela garanti une pérennité des bâtiments sur le long terme et une construction maîtrisée totalement localement.

Pour les charpentes métalliques, il est prévu des ossatures métalliques en acier galvanisé à chaud (assemblages boulonnés). Le traitement sera conforme à la norme ISO 1461 « Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis en fonte et en acier ». Tous les ouvrages métalliques sans exception seront protégés de la corrosion par galvanisation à chaud. La galvanisation sera conforme aux normes NF-A : 91010-91121, 91122. Le critère de Durabilité tel que défini par la norme est « Haut » et la catégorie de corrosivité des parties métalliques telle que définie par la norme est « Élevée » : C4. Après usinage, les pièces seront décapées par sablage ou action chimique et galvanisées à chaud par trempage : galvanisation à chaud par trempage à raison de 400 gr/m² double face. La stabilité au feu R30 sera obtenue par massivité des profils aciers et une peinture intumescente.

Les réponses techniques aux exigences ont été basées sur des choix de matériaux et également sur la morphologie des bâtiments proposés. Afin d'offrir une couverture aux pénétrations limitées, nous avons imaginé une forme de toiture présentant un décroché pour la réalisation de l'apport de lumière naturelle demandée de façon optimale dans les slots. Cette morphologie évite la mise en place de fenêtre de toiture coûteuse et amenant des risques d'infiltration. Cette forme permet aussi d'inclure dans la bande de menuiserie vitrée, les fenêtres asservies au système de désenfumage dont la position est optimale au point le plus haut de la toiture.

Le système d'évacuation des eaux de pluie de l'ensemble du projet permet de répondre parfaitement aux besoins du programme : limitation des pénétrations et accidents de couverture ainsi que l'interdiction de mise en place en intérieur des descentes d'eaux pluviales. Afin de satisfaire entièrement à ces demandes, les chéneaux, largement dimensionnés, seront déportés à l'extérieur des voiles, les descentes d'eaux pluviales fileront ainsi directement à la verticale le long de la façade des différents bâtiments.

Source : Avant-projet sommaire - Version : 1 du 04/10/2023

2.4.1.2 Dispositions constructives

Pour la conception du projet les doctrines suivantes ont été prise en compte.

- Pour les installations 1510-1 :
 - Parois extérieures l'entrepôt : éloignées des limites du site à 29 m minimum,
 - Structure sera à minima R 15,
 - Ateliers isolés par une paroi au moins REI 120, dépassant d'au moins 1 m en toiture et de 0,5 m latéralement. Portes d'intercommunication EI2 120 C
 - Guichets de retrait et dépôt des marchandises nécessaires au fonctionnement de l'entrepôt semi-extérieur : isolés paroi et plafond au moins REI 30 avec ferme-porte,
 - Système de désenfumage à hauteur de 2% adapté aux risques particuliers de l'installation
 - Pas de stockage extérieur ou de stationnement accolé aux parois externes des cellules.
- Pour les installations 2930-1 :
 - Installation implantée à 25 m des limites de propriété,
 - Structure sera à minima T30/1,
 - Murs coupe-feux au moins REI 60,
 - Toiture (M0) et éléments de support classe et indice T 30/1,
 - Portes intérieures au moins REI 30 et munies d'un ferme-porte,
 - Porte donnant vers l'extérieur au moins EI 30 (ce point est à revoir en fonction des possibilité technique) ;
 - Séparation stockage et bureaux mur CF 2 h, dépassant d'au moins un mètre en toiture et de 0,5 m latéralement, avec portes CF 1 h munies d'un ferme-porte ;
 - Système de désenfumage à hauteur de 2 % adapté aux risques particuliers de l'installation.

2.4.2 PRODUITS ET EQUIPEMENTS

2.4.2.1 Description des produits stockés

L'activité de maintenance des aéronefs met en œuvre différents produits et substances qui, bien que cruciaux pour son fonctionnement, pouvant présenter des dangers spécifiques.

Voici la liste des produits potentiellement présents dans la soute ingrédients ou dans les armoires ingrédients :

- | | | |
|------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| ▪ Acétone | ▪ Graisse minérale | ▪ Peinture |
| ▪ Additif MULTI pour moteur Diesel | ▪ Graisse silicone | ▪ Polish |
| ▪ Alcool éthylique | ▪ Graisse synthétique | ▪ Primaire |
| ▪ Alcool isopropylique | ▪ Huile minérale | ▪ Produit de protection |
| ▪ Colle | ▪ Huile synthétique | ▪ Produit dégrassage |
| ▪ Détergent liquide domestique | ▪ Liquide de décontamination | ▪ Produit moteur |
| ▪ Détergent liquide industriel | ▪ Liquide de direction | ▪ Produit désoxydant |
| ▪ Diluant | ▪ Liquide de Freins | ▪ Produit hydrofuge |
| ▪ Durcisseur | ▪ Liquide de refroidissement | ▪ Produit Nettoyant |
| ▪ Encre Polyuréthane | ▪ Liquide dégrissant | ▪ Solvant |
| ▪ Éther de pétrole | ▪ Liquide lave-glace | ▪ Vaseline graphitée |
| ▪ Fluide hydraulique | ▪ Lubrifiant | ▪ Vaseline minérale |
| ▪ Givrant | ▪ Mastic d'étanchéité | ▪ Vernis |
| | ▪ Methylethycetone | ▪ White spirit |

Pour chaque produit, ils sont conditionnés en petit contenants (type grand public) et stockés que de petites quantités (> à 1 L jusqu'à 5 L ou > à 1 kg jusqu'à 1 kg).

Les produits inflammables pour lesquels il est prévu la présence des plus grandes quantités sont les suivants :

- Acétone : 20 l
- White spirit : 60 l
- ISOHEXANE XS-8 54 : 50 l

Les Fiches de données de sécurité de ces trois produits sont présentées en annexe de la présente étude.

★ **Autres stockages**

- Pièces détachées
- Pneus (en très petite quantité)
- Matériel pour parachutage (MN33)
- Oxygène liquide (Stockage et utilisation) : 0,036 t
- Liquides inflammables de catégorie 1, point éclair inférieur ou égal à 60 °C : Au moins 15,12 t JET A dans les avions et entre 0,672 et 0,8 m³ (capacité équivalente).

★ **Produits explosifs**

- Pour l'atelier MSV (dans HM 4 0), les produits suivants y sont stockés et manipulés :
 - 46 * 252-A soit 2.3 kg de matière active « QMA » en Division de Risques 1.4
 - 90 * F328-8 soit 5.85 kg de QMA en DR 1.3

$$\Rightarrow (QET = (5.85/3) + (2.3/5) = 2.41\text{kg})$$

Les seuils n'étant pas atteints, le stockage MSV et l'atelier MSV ne seront pas classés au titre des rubriques 1310 et 1311.

- Pour les trois alvéoles, les produits suivants y sont stockés à bord des aéronefs :
 - 2 marqueurs de 90' = 4.48 kg de QMA DR 1.3
 - 4 marqueurs de 30' = 2.924 kg de QMA DR 1.4
 - 4 marqueurs de 10' = 0.984 kg de QMA DR 1.4

$$\Rightarrow (QMA \text{ totale} = 8.388 \text{ kg}, QET = (4.48/3) + (3.908/5) = 2.275 \text{ kg})$$

Les alvéoles ne seront pas classées selon la rubrique ICPE (1311 PF) car il n'y a pas de stockage, les matières explosives restant dans les avions.

- Bâtiment soute à artifice : la quantité de matière active présente serait d'environ 50 kg donc NC.

Nota : dans le dossier d'enquête publique les quantités ne seront pas inscrites

La plupart des produits sont utilisés en petite quantité. Les fiches de données de sécurité de l'ensemble des produits n'ont pas été transmises, néanmoins, cela reste des produits d'usage grand public pour la plupart. Ils présentent des caractéristiques d'inflammabilité pour certains, de toxicité, de corrosivité, de comburants, de dangerosité pour l'environnement pour d'autres.

Ces produits sont stockés dans des armoires appropriées par rapport à leur dangerosité, comprenant des rétentions adaptées aux quantités stockées. L'organisation du stockage est définie en fonction des incompatibilités de stockage entre les produits.

Les potentiels de dangers associés à ces produits sont les effets thermiques, et les risques de surpression en fonction des conditions de mises en œuvre ou stockage avec la possibilité de formation d'une atmosphère explosive. Le stockage est réalisé pour la soute des produits dans un local grillagé à l'air libre pour éviter l'accumulation de vapeurs inflammables ou explosives.

Ces produits peuvent également être à l'origine de scénario de pollutions des eaux, des sols.

★ **Stockage et manipulation de matières inflammables**

Le local gaz INDUS 17 et le local ingrédient INDUS 16 sont concernés.

Aucune source risquant d'engendrer des risques d'explosion n'est prévue dans le local. Ces locaux seront totalement ventilés grâce à des portes 2UP en métal déployé laqué. Les employés ne devront pas fumer dans cette zone, une signalétique sera mise en place et sera incluse dans les signalétiques produites par le lot de sécurité incendie. Les locaux ne présentent pas de poste de travail à plus de 10 m d'une sortie ; les portes s'ouvrent vers l'extérieur.

2.4.2.2 Groupe électrogène de secours (non-classé)

Les études en phase APS ont permis de faire une vérification de l'état et la capacité du groupe électrogène actuellement en service pour l'ensemble du GAM. Celui-ci semble insuffisant sur la base des hypothèses à couvrir et estimées à (besoin en énergie de secours de près de 240 KVA). L'ajout d'un groupe électrogène d'une puissance inférieure à 300 KVA installée dans un local technique afin d'assurer sa pérennité est donc prévu.

Nous ne disposons pas au jour de la rédaction du présent DDAE des caractéristiques techniques de ce groupe qui doit faire l'objet d'un appel d'offre.

2.4.3 VOIRIES ET CLOTURES

Les voies de circulation du GAM de Faa'a, les accès et dégagements des aires de stationnement et de chargement/déchargement sont en enrobé. Elles sont adaptées à la circulation (roulage de véhicules lourds).

Les pentes de surface sont exécutées en s'adaptant à la forme du terrain et en dirigeant les pentes vers le réseau d'évacuation d'eau pluviale.

Le site est protégé par une enceinte composée soit de double clôture soit du mur du bâtiment sans ouverture de type fenêtre ou porte. Plusieurs points d'accès sécurisé sont prévus dans cette enceinte.

2.5 SECURITE ET ENVIRONNEMENT

Une organisation de la sécurité incendie et de l'environnement aux normes en vigueur en Polynésie Française sera mis en place dans l'ensemble de l'établissement par l'exploitant.

La sécurité incendie occupe une place centrale dans la conception et la mise en œuvre de tous ses projets. La prévention a été mise en avant dans la conception et l'exploitation future du projet à travers plusieurs éléments :

- Conformité du projet aux arrêtés types ICPE : le projet a fait l'objet d'un classement ICPE. En fonction du classement, des rubriques ont été identifiées, à avoir les rubriques 2930 pour la partie atelier de maintenance et 1510 pour la partie entrepôt. La conception du projet a pris en compte les exigences structurelles des arrêtés types applicables.
- Le projet est implanté de manière à prendre en compte une distance d'isolement entre les différentes activités prévenant de la propagation d'un incendie d'une unité à l'autre, et un compartimentage entre les activités ne pouvant être éloignées.
- Le projet fera l'objet d'une vérification des installations par un bureau de contrôle avant d'être mise en exploitation, puis de contrôle périodique annuel.
- La formation et préparation des équipes : le personnel opérationnel bénéficie de formations spécialisées par rapport à leurs domaines d'activités, avec des simulations de gestion de crise fréquentes renforçant leur capacité à réagir efficacement en cas d'urgence incendie.

Cette organisation de sécurité est mise en œuvre de manière transversale par les équipes de conception, d'exploitation et de maintenance. Un plan d'opération interne, élaboré en collaboration avec la direction de la sécurité civile de Polynésie Française et les services d'incendie de la commune de Faa'a, sera mis en place.

L'exploitant dispose d'un conseiller sécurité, responsable de l'élaboration des mesures de prévention et de protection pour les nouveaux projets. Forte d'une expérience concrète dans la gestion des incendies, cette expertise assure que les recommandations soient pragmatiques et adaptées à la réalité opérationnelle et aux interventions d'urgence potentielles.

Le responsable d'exploitation du site jouera un rôle clé dans la mise en application de ces directives, assurant :

- Le suivi et l'application des contrôles réglementaires ;
- La gestion proactive des risques identifiés lors de la conception et de l'exploitation et le suivi des mesures de maîtrise des risques ;
- La gestion du changement, incluant l'évaluation des risques et la définition des mesures correctives adaptées ;
- L'intégration au quotidien des principes de sécurité dans les activités opérationnelles ;
- Le maintien et la mise à jour du plan de défense incendie.
- Le suivi des formations à la sécurité de son personnel ;
- La réalisation périodique de tests sur les dispositifs de gestion des risques.

Des formations spécifiques seront dispensées à chaque employé, couvrant les procédures d'urgence et la conduite à adopter en cas d'incident.

Pour garantir une surveillance et une réaction efficaces, une astreinte à distance sera mise en place, fonctionnelle 24/7. Les membres de cette équipe d'astreinte, formés à la mise en sécurité de l'installation selon différents scénarios de risque, auront pour missions de :

- Contrôler à distance la mise en sécurité automatique du site (analyse des alarmes pour identifier le danger, déclenchement des protections...),

- Alerter les services d'urgence et les membres de la cellule de crise de l'armée en cas d'incident majeur.

2.5.1 MOYENS DE PREVENTION ET DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

2.5.1.1 Choix d'implantation du site

Le site a été sélectionné selon des critères stratégiques incluant la proximité des activités, des utilités, des services de secours, l'isolement des tiers. Un espace suffisant a été réservée pour une implantation organisée, un accès facilité des secours, l'isolement par rapport à la limite de propriété.

2.5.1.2 Système de sécurité incendie

Un équipement de sécurité incendie du type 1 sera prévu et de type adressable permettant de faciliter l'exploitation. La centrale SSI sera compatible avec les installations SSI présentes sur site, et un raccordement aux UAE existantes sera prévu.

Le tableau d'alarme incendie comprendra un équipement de contrôle et de signalisation de type 1A, alimenté par le secteur et pourra être autoalimenté par batteries de secours conforme à la norme NFS 61-936.

Le système de sécurité incendie sera installé de préférence au niveau du local MN24 à l'entrée du projet et sera doté d'un report.

2.5.1.3 Détection

Les locaux suivants seront dotés de détecteurs incendie adaptés au risque :

- Les alvéoles,
- Les locaux informatiques DIRISI et industriel,
- Les locaux magasins,
- Les locaux à risques particuliers.

Les détecteurs automatiques de fumées seront installés à l'intérieur des locaux à risques. Les détecteurs automatiques de fumées seront à double technologie (thermique et optique de fumée). Ils seront raccordés par des liaisons de type CR1.

Chaque hangar avionique sera doté de détecteurs optiques linéaires de fumées haute sensibilité selon les règles d'implantation liée à la hauteur du hangar.

> LES DÉTECTEURS OPTIQUES LINÉAIRES DE FUMÉE

■ Implantation

Surface couverte par les détecteurs linéaires de fumée (norme NF S61-970 § 11.5.2.2)

La surface surveillée par détecteur se présente sous la forme d'un rectangle d'une surface au sol variant avec la hauteur du local (la hauteur du local est mesurée au point le plus haut).

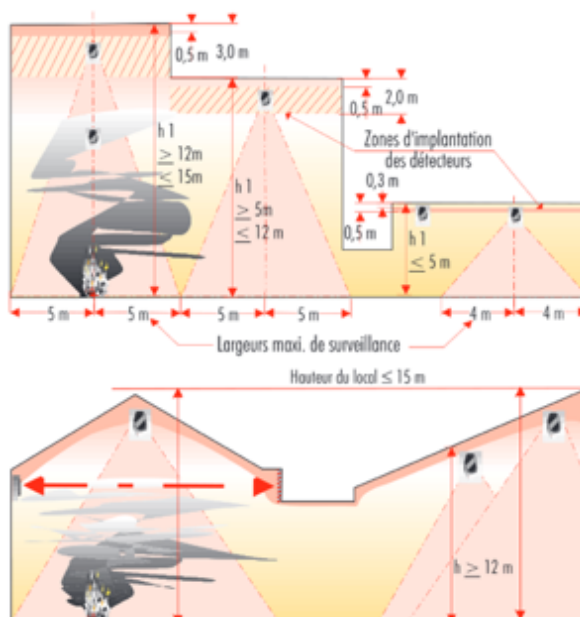
Hauteur du local h_1 en mètre	Hauteur recommandée d'installation sous plafond h_2 en mètre	Largeur maximale de surveillance l1 ou l2 en m
$0 \leq h_1 \leq 5$	$0,3 \leq h_2 \leq 0,5$	4
$5,5 \leq h_1 \leq 12$	$0,5 < h_2 \leq 2$	5
$12 \leq h_1 \leq 15$	$0,5 < h_2 \leq 3$	5
(pour le niveau supérieur)		

Implantation des détecteurs par rapport à la hauteur du local

Dans l'hypothèse d'un feu prenant naissance au sol, la fumée produite refroidit en montant et se stratifie. Plus le local est haut, moins la fumée monte sous le plafond.

Ce phénomène est encore plus important lors de feux à combustion lente avec peu de dégagement calorifique.

Lorsque la hauteur du local est supérieure à 12 m, l'analyse du risque peut conduire à installer un second niveau de détection.



2.5.1.4 Diffusion

Il sera prévu des moyens d'alertes adaptés au type et à la nature des locaux. En particulier, l'emploi de dispositifs de diffuseurs d'alarme à signal visuel et sonore (DVAF) sera prévu dans les espaces dévolus aux personnes en situation de handicap (avertisseur de type alarme + flash).

2.5.1.5 Extincteurs portatifs

Les extincteurs seront de type portatif sur supports muraux et signalétique d'identification de caractéristiques suivantes :

- Corps en tôle d'acier 20/10°,
- Ouverture du fond supérieur facilitant le contrôle et le chargement,
- Revêtement extérieur et intérieur anticorrosion par époxy polymérisé au four pour l'extérieur et polyéthylène pour l'intérieur,
- Tête couvercle monobloc comportant poignée et dispositif de percussion,
- Flexible portant la patte d'accrochage et la lance, avec robinet à gâchette,
- Sparklet 60 g, CO₂,
- Agent extincteur : eau / poudre ABC,
- Additif 180 cm³ de AFFF (Agent Formant Film Flottant).

Des extincteurs à eau seront prévus à raison de 1 unité par fraction de 200 m² de surface. Des extincteurs CO₂ (dioxyde de carbone) seront prévus à proximité directe des armoires électriques. Il sera prévu des extincteurs à poudre ABC de 6 Kg (parc véhicules, le local groupe électrogène, batteries...).

2.5.1.6 Poste Incendie Additivés

Chaque SLOT sera défendu au moyen de PIA judicieusement disposés à proximité des issues et de telle sorte à permettre l'intervention simultanée de 2 lances incendie contre un foyer potentiel. Les dispositions seront conformes aux règles techniques N°5 de l'APSAD et suivront les normes suivantes :

- NF S 61-201 (Octobre 1989),
- NF S 62-201 (Août 1990).



2.5.1.7 Poteau incendie

2 poteaux incendie seront implanté dans la zone du projet.

L'implantation (en cours d'étude) prévoit que chacun soit à moins de 150 m de la zone à couvrir et a moins de 100 m l'un de l'autre.

Un contrôle de conformité sera réalisé avant la mise en exploitation du projet.

★ **Besoins en eau**

Le volume d'eau a été déterminé conformément au document technique D9 (guide pratique pour le dimensionnement des besoins en eaux INESC - FFSA - CNPP).

Les volumes à mettre en rétentions sont les suivants :

Figure 21 - Calculs de besoins en eau incendie

		Surface (m ²)	Débit requis (m ³ /h)	DECI sur 2h (m ³)
SLOT	Alveoles mécanique	912	131,3	240
MN 17	Stockage 34 F	25	3,0	6
MN 33	Atelier MSV (Ex APES)	30	4,0	7,92
INDUS 14	Magasin de proximité	213	28,1	60
INDUS 15	Magasin Général	393	51,9	120
INDUS 16	Soute à ingrédients	62	7,4	14,88
	Reserve foncière	183	24,2	60

Les 2 PI prévus répondent bien aux besoins des installations.

2.5.1.8 **Désenfumage**

Les alvéoles A, B et C ainsi que l'INDUS 15 sont désenfumés via des exutoires à déclenchement à ouverture manuelle au niveau du point haut de toiture, la commande sera située au niveau des accès. En partie basse, les portes serviront de prise d'air, les consignes d'exploitation et la formation du personnel seront effectuées par les exploitants.

Les surfaces d'ouvrant correspondent au minimum au 2 % de la surface du local avec un minimum d'1 m².

2.5.1.9 **Prévention des explosions**

Le local gaz INDUS 17 et le local ingrédient INDUS 16 sont considérés comme des locaux à risque particuliers. De ce fait, aucune source électrique pouvant engendrer des risques d'explosion n'est prévue dans le local ou le matériel électrique implanté à l'intérieur de cette zone, si nécessaire, répondra à la réglementation en vigueur (ATEX Zone 2 minimum). Ces locaux seront totalement ventilés grâce à des portes 2UP en métal déployé laqué. Les employés ne devront pas fumer dans cette zone, une signalétique sera mise en place et sera incluse dans les signalétiques produites par le lot de sécurité incendie. Les locaux ne présentent pas de poste de travail à plus de 10 m d'une sortie ; les portes s'ouvrent vers l'extérieur. L'ensemble des locaux ne seront pas classés ATEX mais uniquement la zone à proximité immédiate du stockage des produits.

Compte tenu du type de batteries utilisées, le local batterie ne sera pas traité en local à risque Explosion ATEX.

2.5.1.10 **Protection foudre**

La menace que représente la foudre est principalement due à l'intense courant électrique qu'elle véhicule. En fournissant l'énergie nécessaire, la foudre peut déclencher des incendies ou explosions, notamment si elle entre en contact avec des substances explosibles ou facilement inflammables.

Une analyse du risque foudre ainsi qu'une étude technique, précisant les mesures à mettre en œuvre, ont été menées.

Selon le niveau de risque envisagé, une identification des mesures préventives et protectives a déjà été prise en compte dans la conception du projet.

Un dispositif pare foudre est prévu pour protéger les départs des tableaux principaux des ouvrages, les équipements électroniques et/ou informatiques, les équipements extérieurs : obstacles physiques de contrôle d'accès et d'intrusion et vidéosurveillance.

Ces installations devront faire l'objet d'une visite initiale de réception et d'un suivi périodique afin de garantir leur efficacité et leur conformité aux normes de sécurité en vigueur.

Les études devront être mises à jour à chaque modification de l'installation.

2.5.2 MESURES ORGANISATIONNEL

2.5.2.1 Contrôle périodique des installations électriques

Les installations électriques du site feront l'objet d'un contrôle périodique annuelle par un organisme certifié. Les non-conformités feront l'objet d'actions correctives prioritaires en fonction de leur gravité.

2.5.2.2 Surveillance visuelle

L'exploitant mettra en place une surveillance visuelle de l'état de l'ensemble de l'installation par des rondes hebdomadaires. Toute anomalie décelée fera l'objet d'une analyse et traitée en fonction de son niveau de priorisation définie par le responsable du site.

2.5.2.3 Autorisations et habilitations

Des autorisations ou habilitations seront obligatoires pour la réalisation des travaux suivants :

- Permis de feu pour le travail par point chaud dans les zones à risques,
- Autorisation d'accès pour les interventions sur le site d'exploitation,
- Habilitation électrique pour le personnel intervenant sur les installations électriques,
- Plan de prévention pour les interventions réalisées par des sociétés extérieures.

2.5.2.4 Formations du personnel

Chaque nouvel employé recevra une formation adaptée à ses responsabilités, axée sur la sécurité générale et les procédures spécifiques à son poste. Ces formations sont actualisées régulièrement pour intégrer les retours d'expérience de l'exploitant et d'autres opérations similaires. L'ensemble du personnel sera informé des risques d'incendie et d'explosion et des stratégies de mitigation associées.

Des consignes de sécurité précises seront communiquées à tous les intervenants et affichées clairement sur le site, incluant les restrictions d'accès, les équipements requis, les procédures opérationnelles, ou encore l'interdiction de fumer ou d'introduire des sources de chaleur.

La mise en exploitation des nouvelles installations est associée à une phase de réception des équipements et une période d'essai permettant de s'assurer que l'ensemble des dispositifs de sécurité sont fonctionnels.

Un plan de défense incendie détaillant les procédures d'urgence et les rôles de chacun est établi, avec des exercices scénarisés réguliers pour garantir une préparation optimale en cas d'incident.

2.5.2.5 Dispositifs de sûreté

Pour prévenir les actes de malveillance susceptibles d'engendrer des accidents majeurs, le site sera sécurisé par une clôture de 2 mètres de haut. Un système de surveillance vidéo, relié au système de gestion de la base militaire actif 24h/7, ainsi que des dispositifs anti-intrusion dans les locaux de supervision, seront également en place. Le personnel sera régulièrement sensibilisé à l'importance des mesures de sûreté.

2.5.2.6 Gestion de la circulation

Pour prévenir les accidents entre les véhicules et les infrastructures du site, un plan de circulation clair sera établi et signalé, garantissant la sécurité de tous les usagers du site.

2.5.2.7 Gestion des déchets

Les déchets seront triés dans des bacs en destination des filières autorisées. Les déchets ne seront stockés contigus au bâtiment mais dans une zone dédiée isolée du reste de l'activité.

2.5.3 PREVENTION ET PROTECTION CONTRE L'INCENDIE (PPCI)

2.5.3.1 Compartimentage

Des mesures de compartimentage sont prévues sur les différentes installations en fonction des risques associées aux activités et produits. Ces mesures prévoient des murs CF toute hauteur avec un dépassement

d'un mètre en toiture et de 0,5 m en latéral. Ces murs, protection passive, feront l'objet d'une surveillance par l'exploitant pour ne pas être endommagé ou perforé pour un passage de câble ou autre.

2.5.3.2 Moyen d'intervention externes

Il n'existe pas d'escadron de sécurité incendie et sauvetage (ESIS) au sein du GAM.

Un arrêté publié au journal officiel de la Polynésie française prévoit la couverture incendie des zones militaires par les moyens des corps de sapeur-pompier à Tahiti. Cependant, les services civils de lutte contre l'incendie ne sont pas en mesure de répondre totalement aux risques exposés dans l'étude de danger du dossier de demande d'autorisation d'exploiter.

L'aéroport de Tahiti Faa'a est doté d'un service de sauvetage et de lutte contre les incendies d'aéronefs (SSLIA). Ce service, équipé de 33 pompiers, 4 véhicules lourds d'intervention incendie mousse (9100 litres d'eau utile, 1 280 litres d'émulseur et 250 kg de poudre) et d'une réserve de 10 m³ d'émulseur a fait l'objet d'un protocole d'accord avec le GAM.

Ce protocole, entre les différents protagonistes (GAM, aéroport de Tahiti et France domaine) prévoit l'intervention du SSLIA au profit du GAM en cas d'incendie. Enfin, le SSLIA fait également l'objet de protocoles d'accord avec d'autres entités en Polynésie (ex : commune de Faa'a).

2.5.3.3 Défense incendie

La défense incendie du projet a été calculée selon la règle D9 APSAD. Le nombre de poteau incendie a été défini et inclus dans la conception du projet. Cette dotation est en lien avec la plus grande surface non compartimentée. Le poteau incendie le plus proche du projet est situé à moins de 150 m du risque.

2.5.3.4 Voie "pompier"

Les nouvelles infrastructures disposent d'une voie "pompier" permettant l'accès aux façades des hangars par un engin pompier cheminant par l'arrière des alvéoles B et C.

Le rayon de giration à l'angle de l'alvéole C afin d'atteindre le parking aéronautique permet la giration d'un camion de 18,75 m.

2.5.4 PREVENTION ENVIRONNEMENT

2.5.4.1 Rétention

L'ensemble des produits chimiques utilisés pour la maintenance des aéronefs seront stockés sur rétention pour éviter toute fuite dans les locaux de stockage. Les règles de rétention sont rappelées ci-dessous :

- Si produits inflammables (hors lubrifiants) :
 - Pour un stockage de moins de 800 L, la rétention doit être de 100 %
 - Pour un stockage de 800 L à 1 600 L, la rétention doit être de 800 L
 - Pour les stockages de plus de 1 600 L, 50 % de rétention
- Pour les autres liquides dangereux :
 - Pour un stockage de moins de 800 L, rétention de 100 % à prévoir
 - Pour un stockage de 800 L à 4 000 L, prévoir une rétention de 800 L.

Pour un stockage de plusieurs produits sur une même zone, il faut prendre le cumul des produits stockés sur la même rétention pour définir le volume de la rétention.

2.5.4.2 Séparateur hydrocarbures

Un séparateur à hydrocarbures doit être mis en place car il existe un risque de pollution accidentelle ou de rejets hydrocarbonés, par exemple le nettoyage de pièces huileuses, la chute d'un fût d'huile (200 L)...

Compte tenu des informations données par la maîtrise d'ouvrage, l'approvisionnement des avions se faisant en extérieur, les séparateurs ne seront pas dimensionnés pour recevoir l'équivalent d'un réservoir d'aéronef (9 600 L).

La note de dimensionnement du séparateur hydrocarbures est en annexe. Sur la base de ce calcul, il a été choisi d'implanter deux séparateurs :

- L'un pour traiter l'alvéole A - dont les caractéristiques sont :

- Cuve en polyéthylène
- Débit de traitement = **3 L/s**
- Longueur = 1,41 m / Largeur = 0,760 m / Hauteur = 1,28 m
- Volume débourbeur : 300 L
- Volume rétention hydrocarbure : 127 L
- Trous d'homme pour maintenance
- L'autre pour traiter les alvéoles B et C - dont les caractéristiques sont :
 - Cuve en polyéthylène
 - Débit de traitement = **6 L/s**
 - Longueur = 2 m / Largeur = 0,850 m / Hauteur = 1,58 m
 - Volume débourbeur : 613 L
 - Volume rétention hydrocarbure : 79 L
 - Trous d'homme pour maintenance

Ces séparateurs sont connectés au réseau sous dallage réalisé par le macro-lot FLUIDES, qui récupère les eaux de lavages des alvéoles via deux grilles au centre de chaque alvéole.

Les eaux polluées d'hydrocarbures et de matières en suspension arrivent dans le compartiment débourbeur où les matières en suspension (d'une densité supérieure à celle de l'eau) décantent et forment des boues qu'il faut curer régulièrement (accès par les regards).

Cet appareil de prétraitement sert à séparer les gouttelettes d'hydrocarbures de l'eau. Celles-ci sont préalablement séparées au travers d'un filtre « coalesceur » afin de former un film d'hydrocarbures homogène plus facile à piéger en surface.

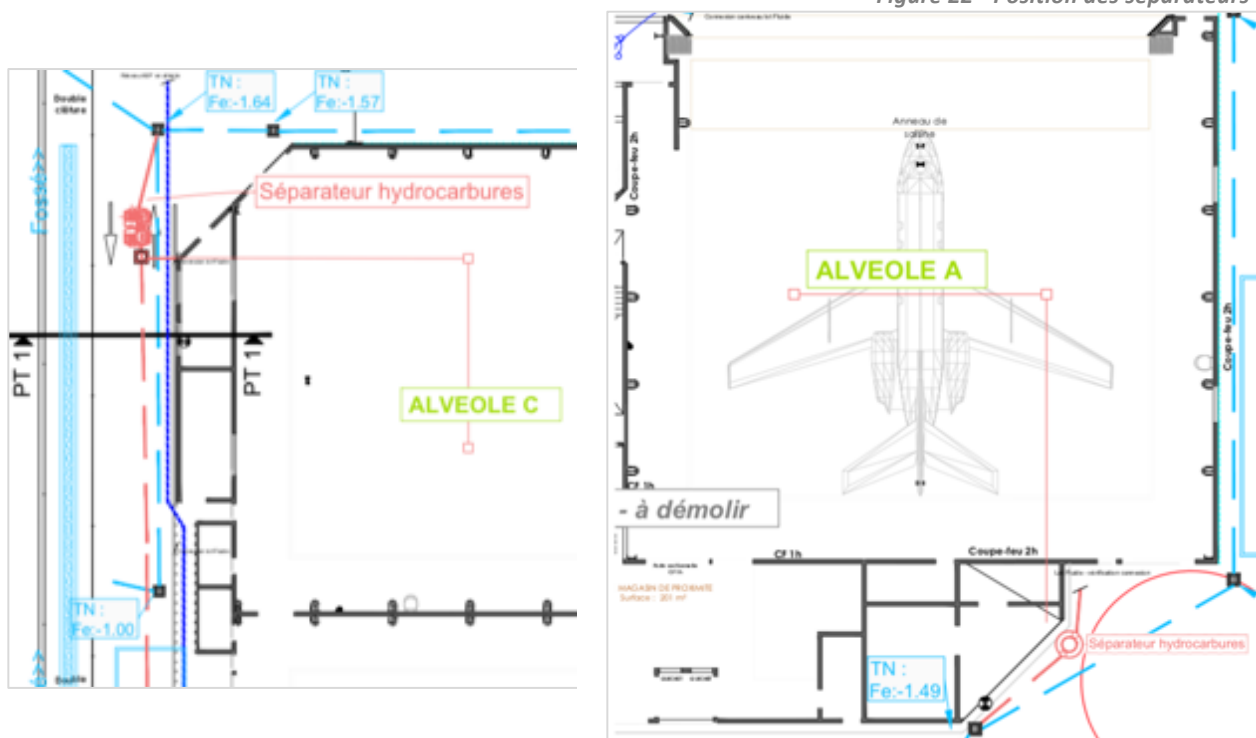
Chaque compartiment sera accessible par une amorce ou un couvercle. Il est obligatoire d'installer un séparateur à hydrocarbures avec obturateur automatique afin de piéger les polluants du séparateur à hydrocarbures et d'éviter toute pollution vers le milieu naturel.

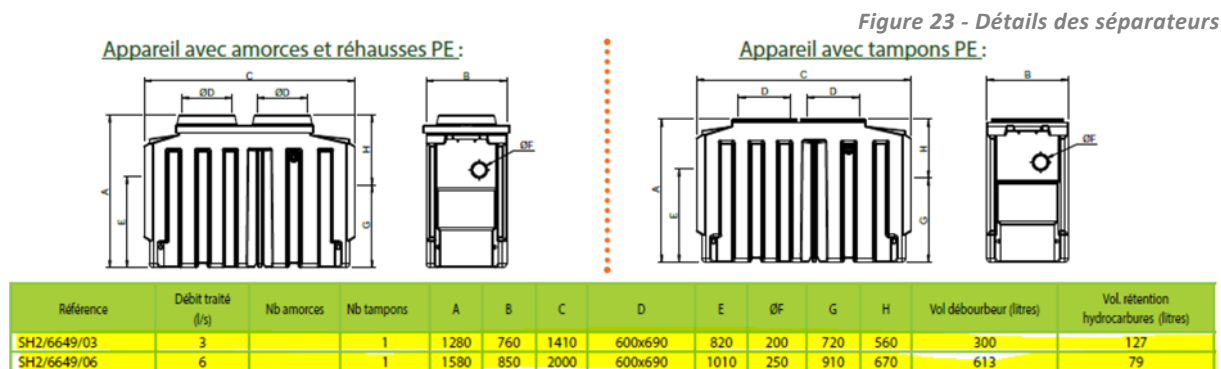
Dans le cas du projet, les séparateurs seront sans by-pass car ils ne récupèrent pas les eaux de ruissellement extérieur.

Les eaux ainsi déchargées se rejettent vers le réseau d'eaux pluviales.

Les séparateurs seront donc implantés de façon à optimiser les fils d'eau, et tels qu'ils pourront être visitables. Ils seront localisés sous voirie, avec des tampons D400.

Figure 22 - Position des séparateurs





2.5.4.3 Eaux d'extinction incendie

Toutes mesures sont prises pour recueillir l'ensemble des eaux et écoulements susceptibles d'être pollués lors d'un sinistre, y compris les eaux utilisées pour l'extinction d'un incendie. Ce confinement sera réalisé en interne pour certains locaux et en externe pour d'autres.

Les volumes à mettre en rétentions sont les suivants :

Figure 24 - Calculs des rétentions

		Volume à mettre en rétention (m³)	Hauteur utile de rehausse	Mode de confinement
SLOT	Alvéole de mécanique	240	NC	Externe Cuve 250 m³
MN 17	Stockage 34 F	6		
MN 33	Atelier MSV (Ex APES)	7,92		
INDUS 14	Magasin de proximité	60		
INDUS 15	Magasin Général	120		
INDUS 16	Soute à ingrédients	14,88	33	Interne
	Reserve foncière	60		

★ Collecte externe

La collecte externe se fera via une cuve qui aura une capacité de rétention de 250 m³.

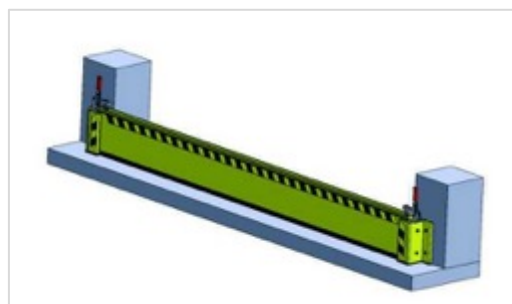
Des regards permettront le pompage des eaux souillées par une entreprise spécialisée qui aura la charge de l'évacuer et la traiter.

Les matières canalisées sont collectées, de manière gravitaire, puis convergent vers une rétention sous le bâtiment.

Les orifices d'écoulement issus de ces dispositifs sont munis d'un dispositif d'obturation pour assurer ce confinement lorsque des eaux susceptibles d'être polluées y sont portées. Tout moyen est mis en place pour éviter la propagation de l'incendie par ces écoulements.

★ Collecte interne

Le système prévu pour le confinement en interne est un système de barrière de rétention d'eaux incendies manuel (réserve foncière HM400).



2.5.4.4 Isolement des sols

L'ensemble du site est imperméabilisé soit par du goudron pour les parties pistes de roulage pour les aéronefs et aires de stationnement, soit par les bâtiments.

Partie 3

ÉVALUATION

D'IMPACTS SUR

L'ENVIRONNEMENT

**L'Évaluation d'Impacts sur l'Environnement
du présent DDEA ICPE
a été réalisé par le Bureau Études
PAE TAI PAE UTA – PTPU.**

**Cette étude est intégralement intégrée à la
présente et sera instruite parallèlement par
la Direction de la Construction et de
l'Aménagement.**

Partie 4

ÉTUDE DE DANGER

4.1 DESCRIPTIF DE LA METHODOLOGIE

Le présent document a été établi sur la base des informations transmises à CAPSE NC. La responsabilité de CAPSE ne peut pas être engagée, directement ou indirectement, du fait d'inexactitudes, d'omissions ou d'erreurs ou tous faits équivalents relatifs aux informations fournies par l'exploitant.

Ce document doit être analysé en prenant en compte les connaissances disponibles au moment de la rédaction, la réglementation en vigueur, les retours d'expérience connus. CAPSE NC ne peut être tenu responsable de la non prise en compte ou de l'évolution de certains éléments postérieurement à la rédaction de l'étude.

La présente analyse a été réalisée conjointement avec l'exploitant. Différentes mesures ont été proposées à l'exploitant pour prévenir et maîtriser ses risques, CAPSE NC ne peut pas être tenu responsable des choix de l'exploitant.

4.1.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le projet est soumis au régime de première classe au regard de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement selon le code de l'environnement de la Polynésie Française.

Pour rappel, les objectifs et le contenu de l'étude de danger sont définis dans le chapitre étude de dangers des installations classées du code de l'environnement de la Polynésie Française.

Les textes réglementaires pris en référence dans le cadre de la rédaction de la présente étude de dangers sont :

- L'arrêté du 29 septembre 2005, relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers des installations classées soumises à autorisation ;
- La circulaire du 10 mai 2010, récapitulant les règles méthodologiques applicables aux études de dangers, à l'appréciation de la démarche de réduction du risque à la source et aux plans de prévention des risques technologiques dans les installations classées en application de la loi du 30 juillet 2003.

4.1.2 DEMARCHE DE L'ETUDE DE DANGER

L'étude de dangers est composée des chapitres suivants :

- **Description de l'exploitant** : il est présenté son expertise, son retour d'expérience, ses capacités à opérer cette installation ;
- **Description du futur site d'exploitation** : elle présente l'installation, son organisation et sa situation administrative, dans le contexte de cette étude de dangers ;
- **Description de l'environnement du site d'exploitation** : les enjeux autour du site, éléments vulnérables en cas d'accident majeur, l'environnement en tant que source potentielle de l'agression pour prévenir les phénomènes dangereux associés ;
- **Description des installations et des produits** : elle permet une connaissance des installations avec identification des substances et des modes d'exploitation mis en œuvre qui servira à identifier et caractériser les potentiels de dangers de l'établissement ; les mesures de maîtrise des risques sont par ailleurs reprises dans les analyses de risques ;
- **Retour d'expérience - accidentologues** : il permet l'identification des phénomènes dangereux pouvant survenir sur les installations ;
- **Analyse préliminaire des risques** : la méthodologie mise en œuvre est décrite ; elle aboutit à la sélection des installations et équipements à l'origine des phénomènes dangereux pouvant sortir du site et qui sont retenus pour une analyse plus détaillée ;
- **Modélisation des intensités des phénomènes dangereux** : la méthodologie utilisée pour modéliser les effets des phénomènes dangereux retenus à l'issue de l'analyse de risques est décrite, avec la détermination des classes de gravité ;
- **Démarche de maîtrise des risques** : les intensités sont réévaluées en fonction des mesures mises en œuvre, de l'étude des probabilités d'occurrence en fonction des mesures choisies et de la confiance associée à la mesure ; de la cinétique des phénomènes et de l'identification des effets dominos ;

- **Classement des phénomènes dangereux potentiels** : la liste complète des phénomènes dangereux retenus, ainsi que la matrice G/P regroupant l'ensemble des accidents, sont présentées, ainsi que la liste après exclusion des phénomènes pouvant être écartés de la règle de cumul.

Le périmètre de la présente étude de dangers couvre le projet DID Falcon pour l'armée de Polynésie Française.

La présente étude a été réalisée par :

- CAPSE NC : Glen Demarquet, chargé d'affaires CAPSE NC ; Catherine Delorme, ingénieur en risques industriels CAPSE NC ;
- CAPSE PF : Carole Couturier, chargé d'affaires sécurité CAPSE PF.

4.2 ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE

L'analyse des retours d'expérience et des incidents ou accidents précédemment survenus est une étape indispensable de l'analyse des risques. Cette démarche permet d'identifier les dangers récurrents, d'évaluer l'efficacité des barrières de sécurité mises en œuvre, et d'ajuster les stratégies préventives en conséquence.

Dans le cadre de la présente étude sont présentés les résultats d'analyse de l'accidentologie interne DID en fonction de leurs retours d'expérience sur des installations similaires, et les résultats d'analyse de l'accidentologie externe s'appuyant sur les données de la base ARIA du BARPI recensant les événements significatifs survenus tant en France qu'à l'international.

4.2.1 ACCIDENTOLOGIE INTERNE

La 25F ne déplore pas d'accidentologie particulière dans ses locaux concernant les activités concernées par la DDEA.

4.2.2 ACCIDENTOLOGIE EXTERNE

4.2.2.1 Réparation avion

Pour cette recherche nous avons identifié le code NAF C33.16 qui correspond à l'activité "Réparation et maintenance d'aéronefs et d'engins spatiaux".

La base de données ARIA recense 21 événements :

1. Éclatement d'un cylindre de protoxyde d'azote
2. **Fuite d'émulseur au niveau de la centrale de sprinklage d'une entreprise de maintenance aéronautique**
3. Dysfonctionnement d'un capteur de gaz dans un atelier de traitement de surface
4. Pollution de la SEINE par du fioul lourd
5. **Incendie lors de travaux dans des bureaux**
6. **Fuite d'émulseur sur un site de réparation et maintenance d'aéronefs et d'engins spatiaux**
7. Émanation de vapeurs nitreuses dans une usine aéronautique
8. Feu d'une cabine de peinture dans une usine aéronautique
9. **Dégagement de fumée au niveau d'une batterie en charge**
10. Mélange accidentel d'acide nitrique et d'acide chlorhydrique.
11. Combustion d'une cuve de perchloréthylène
12. **Envol de toiture lors de la tempête CIARAN**
13. Incendie sur la batterie d'une pompe d'eau incendie
14. Dégagement de vapeurs d'acide cyanhydrique dans un atelier de réparation aéronautique
15. Fuite dans un poste de livraison de gaz naturel
16. Rejet d'oxydes d'azote dans une usine aéronautique.
17. **Feu sur un site de réparation et de maintenance d'aéronefs**
18. **Feu dans un local de stockage d'une usine aéronautique.**
19. Pollution de la SEINE par du fioul
20. Déversement d'acide nitrique dans l'atelier de traitement de surface d'une usine aéronautique
21. Fuite d'huile dans une usine aéronautique

Les points 8 et 17 a eu des conséquences humaines avec des blessés. Pour les autres sinistres, les conséquences sont seulement économiques et/ou environnementales.

Les type évènement concernées par ces événements sont :

- Explosion
- Rejet prolongé
- Autre
- Incendie
- Rejet de matières dangereuses , polluantes

Seuls 7 points (en gras) peuvent être comparés au projet, voici le détail des sinistres :

2	Vers 8h20, une fuite d'émulseur se produit au niveau du mélangeur eau/émulseur dans le local sprinkler d'une entreprise spécialisée dans la maintenance aéronautique. Le service de sécurité de lutte contre l'incendie constate sur le système de supervision, la mise en marche de la pomperie des moyens d'extinction automatique et alerte la société de gardiennage. Lors de la levée de doute, l'agent de sécurité constate l'inondation du local sprinkler (mousse recouvrant totalement les portes) et donne l'alerte. De la mousse se répand par les évacuations de sol et rejoint le réseau des eaux usées. Les pompes sont arrêtées, les installations sont mises en sécurité et les locaux en sous-sol sont évacués. Les pompiers sont appelés. Ils procèdent au pompage du local sprinkler, évacuent les eaux vers le tarmac et mettent en service une lance monitor afin de rabattre la mousse pompée. Les surfaces couvertes par la mousse sont rincées à l'aide des moyens hydrauliques mis à disposition par les pompiers internes et les locaux touchés sont asséchés. 12 m ³ d'émulseur se sont dilués dans 350 m ³ d'eau. Les eaux polluées sont retenues dans le bassin de rétention du hangar puis redirigées vers le bassin de confinement. À la suite de la détection de fuites sur le bassin de confinement, les eaux sont pompées par une société spécialisée vers des cuves de stockage en attente des résultats des analyses afin d'être traitées par la station d'épuration. Les 4 compensateurs du local sprinkler sont remplacés par mesure de précaution et l'installation est révisée et testée. La fuite est due à la rupture d'un joint à la sortie d'un des 2 mélangeurs eau/émulseur. Ceci a engendré une dépression importante dans la conduite d'alimentation en eau du système en amont du mélangeur, compensée par la mise en route des moteurs diesel de la pomperie. Dans l'attente de la remise en service des moyens automatiques d'extinction du hangar, l'exploitant met en place un renfort du personnel de sécurité et des moyens mobiles d'intervention (extincteurs grandes capacités).
5	Vers 9h50, un feu se déclare lors de travaux dans un bâtiment abritant des bureaux et un atelier d'une usine aéronautique. Le dispositif de détection incendie donne l'alerte. L'électricité est coupée, les travaux arrêtés. Les pompiers du site éteignent le sinistre. Des dégradations sont constatées dans l'atelier. Les locaux sont souillés par les fumées. Les eaux d'extinction et les déchets solides sont traités hors du site. L'incendie a été provoqué par des travaux de découpe du plancher en béton entre le rez-de-chaussée et le premier étage à l'aide d'une disqueuse. Malgré un arrosage de la lame à l'eau, des étincelles ont enflammé les faux-plafonds du rez-de-chaussée. L'incendie s'est rapidement propagé en présence de matériaux inflammables. La bâche mise en oeuvre pour prévenir la projection d'étincelles s'est révélée inadaptée.
6	A la suite de travaux et d'essais périodiques sur les groupes et le réseau émulseur du sprinklage, l'exploitant d'un site de réparation et de maintenance d'aéronefs et d'engins spatiaux constate que l'ensemble des cuves d'émulseur présentes dans le local source est quasiment vide. De plus, lors d'un essai de démarrage d'un groupe émulseur, celui-ci monte en pression, une bride cède et conduit à une fuite de 1 m ³ dans le local sources. Le produit reste contenu dans le local. S'agissant de la perte d'une vingtaine de m ³ d'émulseurs sur une période de moins d'une semaine, l'exploitant suspecte une fuite au niveau de la canalisation enterrée d'alimentation du réseau sprinkler eau et mousse. Dans l'attente de trouver l'origine de la fuite, l'exploitant isole et consigne l'intégralité du réseau émulseur. Le fonctionnement du sprinklage en eau est maintenu. Les levées de doute en cas de détection incendie dans les bâtiments concernés sont réalisées avec un véhicule incendie doté d'émulseur. Afin de résorber les avaries affectant le réseau mousse, l'exploitant réalise un contrôle d'étanchéité de la tuyauterie mousse. Trois jours avant la découverte des cuves vides, un liquide de type émulseur s'est déversé dans le MAGUDAS. L'étude du plan des réseaux ne permet pas d'établir un lien entre la fuite sur le réseau émulseur et le constat de solution moussante dans le cours d'eau. La cause de l'événement est la conception de l'installation. L'éloignement physique de la source d'émulseur par rapport aux bâtiments couverts impose d'avoir un réseau enterré, sujet à vieillissement.
9	Un dégagement de fumée se produit vers 20h45 au niveau d'une batterie en charge dans le local technique d'un aéroport. La fumée est détectée par les détecteurs incendie du local qui déclenchent une alarme au poste de sécurité. L'alerte est donnée. Les bâtiments sont évacués. Les pompiers interviennent. L'électricité du local est coupée. La batterie est sortie du bâtiment. Le rapport d'expertise montre que 6 cellules de la batterie nickel cadmium étaient sèches et présentaient des marques de court-circuit. Aucune anomalie n'a été constatée au niveau du chargeur. Le court-circuit serait dû à un emballement thermique de la batterie.
12	Lors du passage de la tempête CIARAN, dans la nuit, la toiture d'une entreprise spécialisée dans la réparation et la maintenance d'aéronefs et d'engins spatiaux est impactée par les vents violents. La couche supérieure d'un des hangars du site s'envole. Les tôles en acier sont projetées au sol en rebondissant sur la toiture d'autres bâtiments. Les pompiers viennent sécuriser le site dès 8h30. De la laine de verre est répartie sur le site et ramassée le jour même par le personnel et par 2 balayeuses pour éviter les envols ultérieurs. Les dégâts n'ont pas engendré de rejets de matières dangereuses ou polluantes.
17	Vers 12h35, un feu se déclare dans un bâtiment de stockage de 500 m ² contenant des pièces aéronautiques avec une composante en aluminium et 20 kg de nitrate d'ammonium sur un site de réparation et de maintenance d'aéronefs. Deux employés sont blessés en tentant d'éteindre l'incendie. L'un d'eux est transporté à l'hôpital. Les pompiers mettent en place 4 lances dont 2 en eau dopée. Le feu est circonscrit vers 13h30. Deux reprises de sinistre apparaissent pendant la nuit. L'intervention est clôturée le lendemain vers 23 h. Le bâtiment est détruit. Le préjudice financier est évalué à 1 million d'euros.
18	Une batterie électrique défectueuse enflamme vers 21h30 des cartons dans un local de stockage de 300 m ² d'une usine de construction de moteurs d'avions. Les pompiers maîtrisent le sinistre avec 2 lances à débit variable et 1 lance canon puis désenfument les locaux. L'intervention des secours s'achève vers 2h30.

L'analyse de ces éléments donne :

	Type événement	Causes profondes	Causes premières	Conséquences
2	Rejet prolongé		Mode dégradé, Joint endommagé	Conséquences économiques, dommages matériels internes
5	Incendie	Formation et qualification des personnels, Choix des équipements et procédés	Danger latent, Mal effectuée	Conséquences économiques, dommages matériels internes
6	Rejet prolongé	Choix des équipements et procédés	Perte de confinement , étanchéité (sans rupture)	Conséquences économiques, dommages matériels internes Conséquences environnementales, atteinte au milieu, sol
9	Rejet de matières dangereuses , polluantes		Défauts matériels Mode dégradé	Conséquences économiques, dommages matériels internes
12	Autre		Vent	Conséquences économiques, dommages matériels internes
17	Incendie			Conséquences humaines, blesses légers Conséquences économiques, dommages matériels internes
18	Incendie		Panne	Conséquences économiques, dommages matériels internes

4.2.2.2 Mécanique avion

La base de données ARIA recense 3 événements :

- TMD : Incendie mortel d'un camion-citerne
- Feu d'un dépoussiéreur d'une grenailleuse
- Fonctionnement intempestif d'un traceur IR sur une cible aérienne.

Les structures concernées par ces événements sont :

- Transports routiers de fret
- Construction aéronautique et spatiale
- Défense

Aucune des activités de ces structures ne sont similaires au projet.

4.2.2.3 Entrepôt défense

La base de données ARIA recense 6 événements :

- Incendie dans un entrepôt logistique
- Incendie dans un entrepôt pharmaceutique
- Défense incendie inopérante à la suite d'un accident du travail
- Décomposition d'ammonitrates dans un entrepôt portuaire
- Explosion d'un dépôt de munitions.
- Incendie d'un entrepôt de matériaux divers et de poids lourds

Les structures concernées par ces événements sont :

- Entreposage et stockage
- Intermédiaires spécialisés dans le commerce d'autres produits spécifiques
- Défense

Pour la similarité au projet nous ne retiendrons que :

- Incendie dans un entrepôt logistique
- Explosion d'un dépôt de munitions.
- Incendie d'un entrepôt de matériaux divers et de poids lourds

4.2.2.4 Entrepôts de matières combustibles

Pour l'accidentologie de cette thématique nous nous sommes basés sur le document de référence "Note d'accidentologie sur les entrepôts de matières combustibles" DGPR/SRT/BARPI de ARIA.

La base de données ARIA recense au 9 octobre 2017, 207 événements français impliquant des entrepôts de matières combustibles sur une période allant du 01/01/2009 au 31/12/2016, soit une moyenne de 25 événements par an.

A. Retour d'expérience sur l'activité de stockage

Les données suivantes sont extraites de la « Note d'accidentologie sur les entrepôts de matières combustibles ».

● Caractéristiques des établissements

La répartition des bâtiments sinistrés en fonction de leur surface au sol est la suivante :

Surface (m²)	Nombre d'accidents	Pourcentage (%)
Entre 0 et 5 000 (non compris)	85	41
Entre 5000 et 10 000 non compris	27	13
> ou = 10 000	31	15
Inconnue	60	29

Au cours de ces dernières années, de nombreux accidents ont eu lieu dans des bâtiments « multipropriétaires ». L'activité de logistique (entrepôt) est ainsi imbriquée dans un bâtiment où s'exercent plusieurs activités professionnelles. En outre, certains bâtiments sont susceptibles d'accueillir des personnes en dehors de l'activité de stockage.

Les bâtiments impliqués dans les sinistres sont généralement anciens. Ils peuvent de ce fait présenter des risques particuliers par rapport à l'amiante (retombée de poussières en cas d'incendie). Toutefois, des accidents se sont produits dans des entrepôts plus récents, mais en plus faible nombre en raison des prescriptions réglementaires qui impliquent le compartimentage des marchandises, voire le sprinklage en fonction de la surface de la cellule.

● Matières stockées

Les matériaux stockés dans les entrepôts sont de natures diverses. Parmi les substances récurrentes à plus ou moins fort pouvoir calorifique, on trouve :

- Du bois (meubles, palettes),
- Des produits manufacturés en plastique (ustensiles de cuisine, matériels de salle de bain...);
- Des produits chimiques (peinture, solvants, phytosanitaires),
- Du papier (archives, du carton...),
- Du matériel informatique ou de l'électroménager,
- Des aérosols,
- Des denrées alimentaires notamment dans les entrepôts frigorifiques,
- Des pneumatiques...

● Typologies des événements

Les phénomènes dangereux se répartissent de la façon suivante :

Typologies (non exclusive l'une de l'autre)	Nombre d'accidents	Pourcentage (%)	Pourcentage IC tout secteur confondu 2016
Incendie	170	82	60
Explosion	17	8	6
Rejet de matière dangereuse	91	44	40

L'incendie constitue la typologie d'accident la plus fréquente (82 % des cas à comparer à la moyenne tout secteur d'activité confondu qui est de 60 % pour l'année 2016). En revanche, les autres types de phénomènes (explosion, rejet de matières dangereuses) sont comparables en fréquence à ceux qui se produisent dans d'autres secteurs d'activités.

B. Caractéristiques des incendies

Les départs de feux se trouvent généralement à l'intérieur des stockages. Mais, certains départs sont initiés de l'extérieur :

- Parking poids-lourds,
- Quais de chargement,
- Stockage de déchets ou de palettes à l'extérieur des locaux,
- Stockage sous chapiteau,

- Zones de « picking » (stockage temporaire en attente de traitement).

L'importance des effets thermiques nécessite souvent l'interruption de la circulation routière et/ou ferroviaire. Les fronts de flammes peuvent être notables (15 m de haut). L'assistance de la CASU (Cellule d'appui aux situations d'urgence) de l'INERIS a été sollicitée pour déterminer les distances d'effets des flux thermiques dans un seul cas.

Néanmoins, un dispositif de sprinklage permet de circonscrire rapidement les foyers d'incendie avant qu'ils ne se développent dans plusieurs accidents.

Les feux mobilisent en général beaucoup de moyens humains et matériels. Il est parfois nécessaire de réquisitionner du matériel afin de mener à bien les opérations de déblaiement. Les services de secours rencontrent couramment des difficultés d'alimentation en eau. Les volumes d'eaux d'extinction à mobiliser sont importants et se chiffrent en milliers de m³ pour les sinistres les plus importants. Les poteaux incendies sont parfois gelés en période hivernale ou délivrent une pression d'eau insuffisante. Parallèlement aux problèmes d'alimentation en eau, les pompiers rencontrent des difficultés pour accéder au site. Les secours interviennent souvent dans des milieux hostiles : structure métallique qui s'effondre, surface de bâtiment incendié importante avec problème d'accessibilité aux façades. L'extinction des incendies est rendue également compliquée par la présence en toiture de panneaux photovoltaïques qui continuent à produire de l'électricité, ou par le vent qui attise les flammes. Une fois l'incendie éteint, le risque de feu couvant implique une surveillance des locaux après le sinistre. Des complications dans le traitement des déchets d'incendie sont observées. Un contrôle par caméra thermique permet néanmoins de limiter ce risque.

C. Caractéristiques des autres phénomènes dangereux

Les rejets de matières dangereuses ou polluantes, observés dans 44 % des événements, sont constitués :

- Des fumées d'incendies qui contiennent des matières plus ou moins toxiques, combustion des panneaux sandwichs en polyuréthane ;
- Des fuites de réfrigérant sur les installations frigorifiques,
- Des eaux d'extinction qui polluent les cours d'eau,
- Des fuites sur des capacités de stockage types Grand Réservoir Vrac (GRV), bidons, fûts,
- D'émissions de monoxyde de carbone (CO) provenant de la mauvaise combustion de gaz GPL servant au fonctionnement des chariots élévateurs...

En cas d'épandage de produits chimiques, les pompiers mobilisent des moyens particuliers.

Les explosions (6%) sont principalement liées à l'éclatement :

- Des bouteilles de gaz alimentant les chariots élévateurs ou stockées sur le site,
- D'aérosols malgré leur arrosage.

Certains événements ont donné lieu à un phénomène dangereux « inhabituel », notamment :

- La rupture d'une canalisation d'eau d'un réseau de sprinkler qui inonde le stockage,
- L'effondrement de toiture sous le poids de la neige,
- L'infiltration d'eau au niveau de la toiture.

◆ Conséquences

Conséquences (non exclusives l'une de l'autre)	Nombre d'accidents	Pourcentage (%)
Morts	2	1
Blessés graves	4	2
Blessés légers	44	22
Interruption de la circulation (routière, ferroviaire, aérienne)	31	15
Chômage technique	55	27
Population évacuée ou confinée	32	15
Conséquences environnementales (pollution air, eau, sols)	70	34

D. Conséquences humaines et sociales

Deux cas mortels sont à déplorer :

- Un pompier est décédé lors d'une opération de reconnaissance à la suite du déclenchement d'un système d'extinction automatique ;
- Un pan de mur s'effondre sur un pompier qui meurt lors de son transfert à l'hôpital).

Les pompiers ont été blessés gravement ou légèrement dans 20 accidents (10 %). Tandis que les employés ont été blessés gravement ou légèrement dans 25 accidents.

De nombreuses personnes ont été intoxiquées par les fumées d'incendie ou par des émanations de monoxyde de carbone. Afin d'évacuer correctement les fumées, les services de secours sont parfois obligés de créer des exutoires pour ventiler les édifices. Comme évoqué plus haut, les conséquences sociales se matérialisent principalement par des perturbations dans le trafic routier, ferroviaire ou aérien. La population est évacuée ou confinée dans plus de 10 % des événements étudiés. Lors d'un incendie d'entrepôt en région parisienne en avril 2015, les pompiers ont été submergés d'appels paniqués : odeur âcre ressentie bien au-delà du site de l'exploitant, suspicion de feu couvant... à tel point que tous les numéros d'urgence ont été saturés.

E. Conséquences environnementales

Des atteintes à l'environnement (34 % des cas) sont observées en cas d'émission d'épais panache de fumées (pollution atmosphérique), de pollution des cours d'eau ou des sols par les eaux d'extinction, ou bien de retombées de résidus de combustion pouvant contenir des substances dangereuses (fibres d'amiante). En cas de pollution atmosphériques (fumées toxiques), des mesures de la qualité de l'air sont nécessaires.

F. Causes

Les évolutions récentes de la base de données ARIA permettent d'analyser plus finement la chaîne causale de l'accident, en distinguant les perturbations (causes premières) des causes profondes. Leur répartition est la suivante :

● Causes premières ou perturbations identifiées

Elles sont caractérisées par :

- De nombreux actes de malveillance se produisant majoritairement hors des heures d'ouverture de l'entreprise.
- Des défaillances humaines :
 - Erreur de manipulation/manutention / coup de fourche de chariot élévateur perforant ou endommageant des capacités de stockage ;
 - Mauvaise manœuvre lors du rechargement d'un chariot électrique (mise en contact de fils dénudés) ;
- Des défaillances matérielles :
 - Surchauffe de réfrigérateur en période de fortes chaleurs,
 - Problème électrique au niveau des dispositifs de chauffage ou d'autres dispositifs (armoire/tableau électrique ; prise électrique/connectique ; transformateurs) ;
 - Dysfonctionnement de la centrale alarme,
 - Fuite au niveau d'une soupape sur une installation frigorifique,
 - Infiltration d'eau au niveau de la toiture qui inonde le stockage ;
 - Des agressions d'origine naturelle :
 - Foudre,
 - Effondrement des toitures sous le poids de la neige,
 - Inondation/crue de cours d'eau/forte pluie,
 - Épisodes de grand froid (rupture d'une canalisation de sprinkler par le gel,
 - Feux de forêt dans le sud de la France.

● Causes profondes

Elles sont multiples et relèvent pour la plupart d'aspects organisationnels qui amplifient la défaillance matérielle ou humaine observée dans un premier temps.

Les points relevés concernent principalement :

- L'exploitation du site
 - Stockage anarchique, pas/ou problème de compartimentage au sein des cellules.
 - Entretien/vétusté des locaux.
 - Absence de surveillance du site en dehors des périodes d'exploitation.
 - Non-respect des consignes (interdiction de fumer).
 - Absence d'inventaire des matières stockées.
 - Absence d'analyse des causes des précédents accidents.
 - Bacs d'eaux usées non vidangés avant un épisode de crue.

- Persistance des non-conformités mentionnées dans les rapports de vérification des installations électriques.
- Absence d'une ligne spéciale reliant l'établissement au centre de secours.
- Non réalisation d'exercice de secours (POI).
- Produits absorbants en quantité insuffisante.
- Problème de conception sur les réseaux d'eaux pluviaux favorisant le risque d'inondation.
- Défaut de maîtrise de procédé
 - Modification du procédé d'emballage des palettes qui initient des départs de feu (film plastique thermo rétractable).
 - Réactions chimiques non prévues (auto-inflammation d'un chiffon imbibé d'huile de lin).
- La gestion des travaux
 - Analyse insuffisante des risques lors de travaux par points chauds sur les installations ou de réfection de toiture.
 - Mauvais suivi des travaux d'écobuage en été.
- La mauvaise conception des bâtiments
 - Absence de dispositif d'isolement pour contenir les eaux d'extinction sur le site.
 - Murs coupe-feu avec des ouvertures (baies vitrées).
 - Dimensionnement des poutres / réception des travaux.
 - Absence de protection des façades par rapport aux flux thermiques.
 - Absence de système de désenfumage, d'extinction automatique ou de détection incendie.
 - Absence ou mauvais dimensionnement des rétentions (pas assez grande).
- L'absence de contrôle
 - Problème de fonctionnement de porte coupe-feu.
 - Centrale alarme endommagée par la foudre.
 - Bassin de rétention non étanche.
- La formation du personnel
 - Méconnaissance des procédures d'urgence (absence de manœuvre d'organe de sectionnement).

4.3 ANALYSE PRELIMINAIRES DES RISQUES

Conformément à la réglementation relative à la prévention des risques technologiques dans les installations classées, l'Étude De Dangers donne lieu à une analyse des risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels, selon une méthodologie qu'elle explicite. Elle définit et justifie les mesures propres à réduire la probabilité et les effets des accidents

L'analyse des risques a été effectuée en deux phases :

- Une Analyse Préliminaire des Risques selon la méthodologie AMDEC (*Analyse des Modes de Défaillances, de leurs Effets et de leur Criticité*) permettant de déterminer les scénarios majeurs à modéliser et à étudier ;
- Une Analyse Détaillée des Risques permettant d'une part une analyse approfondie des phénomènes dangereux critiques, leur gravité et leur fréquence. Elle inclut l'examen des mesures de maîtrise des risques (MMR), de leur performance sur l'installation.

4.3.1 DEFINITIONS ET COTATIONS DES SITUATIONS DANGEREUSES

Afin de réaliser l'analyse préliminaire des risques, il est généralement organisé un groupe de travail avec l'exploitant pour identifier les potentiels de dangers, appelé situation dangereuse, l'évaluation de leur probabilité et gravité selon un outil de cotation préalablement présenté. Cependant, les exploitants des futures zones concernant le présent dossier n'étant pas soit défini soit en poste, l'analyse des risques a été menée sur la base de l'analyse des informations transmises dans le cadre de l'Appel d'Offre AVSIMAR et notre connaissance du terrain ainsi que de notre expérience pour des activités similaires ou approchantes.

Il est à noter que dans le cadre de la conception du projet de nombreuse réunion ont eu lieu entre CAPSE PF et ISLAND STUDIO afin de préciser notamment les mesures de prévention des risques.

L'analyse des risques a donc été menée dans le cadre de réunions de travail associant :

- Des représentants du bureau d'étude d'ingénierie CAPSE PF : Carole Couturier,
- Des représentants du bureau d'étude d'ingénierie CAPSE NC : Catherine Delorme, Glen Demarquet.

Les échanges se sont déroulés autour du tableau d'analyse des risques dans lequel est référencé les situations dangereuses, les causes, les mesures de prévention, la cotation de la probabilité de survenue de la situation dangereuse, l'évènement redouté et les conséquences associées, les barrières de protection et de maîtrise des conséquences, la cotation de la gravité et des remarques associées à la situation dangereuse. Au cours des échanges, chacun des intervenants a fait état de son expérience et de son point de vue sur la pertinence des scénarios d'accident analysés et sur les barrières de sécurité.

Figure 25 - Exemple de tableau d'analyse des risques

Opération(s) : Conteneur auxiliaire Bâtiment(s) / Poste de travail : Conteneur Matériel : Outillage + transformateur à l'huile						
N°	SITUATION DANGEREUSE (SD)	CAUSES	MEASURES DE PREVENTION	P	EVENEMENT REDOUTE ET CONSÉQUENCES ASSOCIÉES	BARRIERES DE PROTECTION / MAÎTRISE DES CONSÉQUENCES / G
10	Départ de feu au niveau du transformateur (2130 L / 280kg d'huile)	10.1 Défaillance électrique, court-circuit (routiers externes...) 10.2 Température de fonctionnement trop élevée 10.3 Fuite d'huile dans le réservoir 10.4 Surintensité sur le transformateur 10.5 Incendie externe au conteneur (provenant du conteneur batterie, maintenance)	Choix de l'équipement, notamment pour des températures élevées Vérification initiale et périodique par bureau de contrôle Maintenance préventive Transformateur muni pour identifier les défaillances et mettre en alerte les installations si le cas échéant Règle de protection qui surveille température / pression, fin de d'alarmes, rupture du réservoir Détection sur les circuits primaires et secondaires Réduction d'huile du transformateur compensant permettant de récupérer la totalité du volume d'huile (+ 10%) tout en isolant le conteneur de la réaction Distance d'éloignement de 5m entre conteneur auxiliaire et conteneur batterie, distant de 1m avec LP Site équipé avec système de vidéosurveillance Conteneur branché et fermé, presse-étoupe pour le passage de câbles Surveillance visuelle de l'état de l'installation à chaque visite Site maintenu décontaminé sur 15m autour des installations Analyse du risque foudre de l'installation, étude technique en fonction de l'accessibilité Plas à la terre des équipements, maillage du réseau de terre Détection niveau feu d'huile sur transformateur	10.6 Incendie du transformateur 10.8 Risque de propagation aux installations du parc de batterie	Captures de température interne au conteneur en continu + lecture de température depuis l'extérieur du conteneur Détection incendie (fumées, température) dans le conteneur auxiliaire déclenchant la mise à l'arrêt de l'installation + refroidissement par l'extérieur avec un système de quai de pain de terre des deux conteneurs connectés électriquement par 2 câbles à eau de 120 kV. Mur CP 1030 sur façade exposée du conteneur batterie	2 3

Le risque lié à une installation se définit comme la combinaison d'une probabilité d'occurrence d'un événement redouté (causes - phase pré-accidentelle) et de la gravité de ses conséquences (conséquences - phase post-accidentelle).

Dans un premier temps, il est procédé à un découpage fonctionnel des installations en sous-systèmes. Par exemple dans le cas du site : local de stockage des produits dangereux, zone de maintenance... L'installation a été considéré aux différentes phases de vie de l'installation : du chantier à son démantèlement.

Pour chacun de ces systèmes, les séquences accidentelles (situation dangereuse, cause, évènement redouté, conséquences) sont identifiées à partir : des risques liés aux produits, à l'exploitation des installations, aux agressions externes, du retour d'expérience de l'industriel (analyse des antécédents), de l'accidentologie industrielle, de la réglementation et des guides professionnels etc...

Les situations conduisant à un même phénomène dangereux sont ensuite décrites en tenant compte des barrières de sécurité passives existantes (exemple : mur coupe-feu, distance d'éloignement, etc...), depuis la cause initiatrice jusqu'aux effets et aux conséquences sur les personnes et sur l'environnement.

Au terme de cette première étape d'analyse, on estime pour le sous-système étudié :

- une probabilité d'occurrence potentielle,
- une gravité potentielle tenant compte des conséquences sur l'homme, l'environnement et le matériel, à l'intérieur et à l'extérieur du site.

Le croisement de cette probabilité et de cette gravité permet de définir un risque potentiel et de positionner les scénarios dans une grille de criticité.

Les outils utilisés pour définir la probabilité et la gravité sont les suivants :

★ **Probabilité**

Échelle Quantitative

A	Évènement courant	Qui s'est produit sur le site considéré et/ou peut se produire à plusieurs reprises pendant la durée de vie de l'installation, malgré d'éventuelles mesures correctives
B	Évènement probable	Qui s'est produit et/ou peut de produire pendant la durée de vie de l'installation
C	Évènement improbable	Qui s'est produit dans le secteur d'activité ou dans ce type d'organisation au niveau mondial, sans que les éventuelles corrections intervenues depuis apportent une garantie de réduction significative de sa probabilité
D	Évènement très improbable	Qui s'est produit dans le secteur d'activité mais qui a fait l'objet de mesures correctives réduisant significativement sa probabilité
E	Évènement possible mais extrêmement peu probable	Qui n'est pas impossible au vu des connaissances actuelles, mais non rencontré au niveau mondial sur un très grand nombre d'années et d'installations.

★ **Gravité**

1	Conséquences mineures
2	Conséquences limitées à l'échelle de la zone de maintenance (SLOT) / local de stockage de combustibles, de l'unité concernée
3	Conséquences susceptibles de toucher d'autres installations (autre SLOT...)
4	Conséquences dépassant les limites de propriété

Cette analyse préliminaire des risques conduit à la mise en évidence des scénarios d'accidents majeurs et de barrières de sécurité définies ou à définir.

La liste suivante précise les locaux pris en compte pour les 2 rubriques ICPE (1510, 2930) :

		Rubrique	Classe
SLOT 1	Alvéole de maintenance	2930-1	1 ^{ère}
SLOT 2	Alvéole de maintenance		
SLOT 3	Alvéole de maintenance		
MN 17	Stockage 34 F	1510-1	2 ^{ème}
MN 33	Stockage de l'Atelier MSV		
INDUS 14	Zone magasin de proximité		
INDUS 15	Magasin Général ZAP011		
INDUS 16	Soute à ingrédients		
	Reserve foncière ZAP011		

Figure 26 - Tableau d’analyse de risques

Opération(s) : Stockage kérosène en réservoirs d’aéronef (9 600l) Zone : Slot 1 et 2 Matériel : Réservoirs d’aéronef								
N°	SITUATION DANGEREUSE (SD)	CAUSES	MESURES DE PREVENTION	P	EVENTEMENT REDOUTE ET CONSEQUENCES ASSOCIEES	BARRIERES DE PROTECTION / MAITRISE DES CONSEQUENCES	G	REMARQUES
1	Brèche du réservoir de l’aéronef	1.1 Choc	Contrôle des soudures et épreuves	D	1. A. Vaporisation d’hydrocarbures - Dispersion atmosphérique - UVCE si présence d’une source d’ignition suffisante	Kit antipollution et matériel permettant de colmater la fuite.	3	Épandage max (taille du réservoir de l’aéronef) de 9,6 m³, correspondant à une épaisseur d’1 cm dans l’ensemble du slot.
		1.2 Chute de charge en manutention	Programmes d’inspection et maintenance des équipements (dont réservoir)		1. B. Départ de feu au niveau du réservoir de l’aéronef, et/ou de l’aéronef, et/ou du slot	Écarter toute source d’ignition. DCI adapté à la plus grande surface non compartimentée, avec extincteurs et RIA à proximité.	2	
		1.3 Malveillance (projectile, attentat) 1.4 Corrosion 1.5 Rupture de soudure 1.6 Fatigue ou défaut de construction 1.7 Travaux par points chauds 1.8 Chute d’aéronef	Vérifications visuelles de l’état des équipements Système de Permis de Travail (Autorisation de Travail, Plan de levage, Permis de Travail à chaud) Intervenants agréés par l’exploitant (formation aux consignes de sécurité ou expérience reconnue) + plan de prévention Site clôturé et sécurisé (zone aéroportuaire + site militaire) Procédure d’inertage des équipements process avant travaux Communication des exploitants de la zone à l’aéroport pour prise en compte du risque dans leurs procédures d’urgence Servitude aérienne avec balisage des zones à risque Contrôle périodique des installations électriques Détection incendie dans chaque slot.		1. C. Perte de confinement piquage ou réservoir - fuite alimentée - débordement dans aéronef et/ou slot	Uniquement dans ce cas les hydrocarbures seront dirigés vers la cuve de rétention des eaux d’extinction incendie extérieure au bâtiment d’une capacité de 250 m³. Plan de défense incendie avec exercice régulier du personnel d’intervention Formation du personnel de la base militaire à intervenir sur un départ de feu.	3	

Opération(s) : Maintenance des avions Bâtiment(s) / Slot 1 et 2 Matériel : Ensemble du matériel présent dans un atelier mécanique et équipements présents à l'intérieur (stockages de lubrifiants, poste à découper, ...)								
N°	SITUATION DANGEREUSE (SD)	CAUSES	MESURES DE PREVENTION	P	EVENEMENT REDOUTE ET CONSEQUENCES ASSOCIEES	BARRIERES DE PROTECTION / MAITRISE DES CONSEQUENCES	G	REMARQUES
2	Collision d'un engin avec un équipement, un autre engin, ou une structure porteuse de l'atelier de maintenance	2.1 Perte de contrôle d'un engin en circulation : - Défaut du véhicule (freins, accélérateur, pneumatiques usées ou endommagées, emballement, ...) - Vitesse excessive - Erreur de trajectoire du conducteur - Malaise du conducteur ou étourdissement - Manœuvre sans visibilité ou interdite (marche arrière, champ de vision restreint à l'entrée dans l'atelier (angles morts)	Guidage des engins et véhicules par les opérateurs de maintenance Supervision par un responsable d'atelier (Slot) Programmes de maintenance préventive, programmée et curative des engins lourds Formation initiale des conducteurs d'engins lourds Arrêt des roulages en cas de conditions météorologiques défavorables (pluies exceptionnelles, état des pistes, cyclone) Visite médicale obligatoire des conducteurs, "Drogues et Alcool" interdit sur site Conception sûre du site (rayon de braquage, signalisation, hauteur disponible, visibilité, règles de conduite et de croisement avec d'autres véhicules, largeurs des aires de maintenance, de lavage et de ravitaillement en carburant, carrefours, ...)	B	2. A Fuite de lubrifiants suite à un choc sur une baie de distribution ou de vidange, sur un fut en stock	Kit anti-pollution	2	
		2.2 Non-respect des règles de circulation à l'approche de l'atelier et à l'intérieur			2. B Fuite d'une bouteille d'oxygène suite au choc sur un poste à découper	Collecte dans le réseau des eaux polluées - traitement par séparateur d'hydrocarbures	1	
		2.3 Présence d'hydrocarbures au sol dans l'atelier, à l'extérieur ou sur les rampes d'accès (voie glissante)	Rangement et nettoyage journalier de l'atelier par les opérateurs Pentes et caniveaux dans les ateliers pour la collecte des eaux huileuses		2. C Propulsion d'une bouteille de gaz liquéfié sous pression (effet missile) en cas de brèche importante	Slot ouvert sur 1 façade (aération permanente naturelle en exploitation)	2	
		2.4 Évitement d'un obstacle ou d'un opérateur	Affichage des règles de conduite sur site Vérifications visuelles de l'état des engins		2. D Effondrement de la structure porteuse du bâtiment	DCI adapté à la plus grande surface non compartimentée, avec extincteurs et RIA à proximité. Slot équipé d'exutoires de désenfumage à hauteur de 2%	2	
		2.5 Surnombre d'engins dans l'atelier (dépassement de la capacité de l'atelier)	Signalisation du nombre de places de stationnement autorisés dans le slot Formation interne des conducteurs d'engins et consignes de sécurité affichées			En cas d'écoulement de produits liquides, déverse sur l'ensemble de la surface du slot puis passage dans le réseau avec le séparateur d'hydrocarbure. Uniquement dans le cas d'une rupture d'un réservoir, les hydrocarbures seront dirigés vers la cuve de rétention des eaux d'extinction incendie extérieure au bâtiment d'une capacité de 250 m³. Plan de défense incendie avec exercice régulier du personnel d'intervention Formation du personnel de la base militaire à intervenir sur un départ de feu. Implantation du slot avec une distance d'isolement minimum de 8 m ou mur CF 2h pour éviter toute propagation de feu		
		2.6 Chute d'aéronef	Servitude aérienne avec balisage des zones à risque Accroche des bouteilles de gaz au mur pour éviter toute chute, bouteilles solidement arrimées sur le chariot du poste à découper Protection mécanique devant les poteaux de la structure du slot.		2. E. Départ de feu dans le slot		3	

Opération(s) : Maintenance des avions Bâtiment(s) / Slot 1 et 2 Matériel : Baie de distribution de lubrifiants, fûts ou bidons en attente ou en exploitation, pompes pneumatiques								
N°	SITUATION DANGEREUSE (SD)	CAUSES	MESURES DE PREVENTION	P	EVENEMENT REDOUTE ET CONSEQUENCES ASSOCIEES	BARRIERES DE PROTECTION / MAITRISE DES CONSEQUENCES	G	REMARQUES
3	Fuite lors du remplissage et des vidanges des lubrifiants	3.1 Fuite sur le réseau de vidange ou de distribution (baies de graissage, flexible, raccords, pompe pneumatique, pistolet bloqué, ...) 3.2 Écoulement gravitaire dans un bac de vidange mal positionné 3.3 Éclatement du flexible ou un raccord par surpression (vanne fermée au refoulement d'une pompe, réseau d'air en surpression) 3.4 Renversement d'un fût ouvert lors de sa manipulation 3.5 Fuite d'un engin 3.6 Trop-plein lors du remplissage des équipements de l'aéronef	Programmes d'inspection et de maintenance préventive des installations Formation des opérateurs aux consignes de sécurité et aux modes opératoires Affichage des consignes de sécurité et des modes opératoires dans l'atelier (équipements et opérations à risques, ordre et propreté) Manipulation des fûts à l'aide d'un chariot élévateur équipé d'une pince à fût ou d'un porte-fût sur roues Vérifications visuelles de l'état des installations avant usage Rangement et nettoyage journalier des aires de maintenance au jet d'eau	B	3. A. Épandage d'égouttures au sol dans le slot 3. B. Épandage d'une nappe de lubrifiants dans le slot 3. C. Chute d'un équipement ou de personnel par glissade	Atelier équipé d'un réseau de collecte des eaux polluées de lubrifiants relié à un débourbeur-séparateur Réserve de matériaux absorbants spéciaux pour hydrocarbures (kit antipollution) Nettoyage journalier des aires de maintenance au jet d'eau	1 1 1	

Opération(s) : Maintenance des avions Bâtiment(s) / Slot 1 et 2 Matériel : Réservoirs de stockage de lubrifiants (huiles neuves et usagées, pompe pneumatique de transfert, fûts en stock)								
N°	SITUATION DANGEREUSE (SD)	CAUSES	MESURES DE PREVENTION	P	EVENEMENT REDOUTE ET CONSEQUENCES ASSOCIEES	BARRIERES DE PROTECTION / MAITRISE DES CONSEQUENCES	G	REMARQUES
4	Fuite lors du remplissage du réservoir d'huiles usagées ou du soutirage des réservoirs de lubrifiants dans la cuvette de rétention	4.1 Fuite de vanne, d'un raccord, des pompes pneumatiques ou d'un fût / réservoir 4.2 Sur-remplissage du réservoir d'huiles usagées	Programmes d'inspection et de maintenance préventive des installations Formation des opérateurs aux consignes de sécurité et aux modes opératoires Affichage des consignes de sécurité et des modes opératoires dans l'atelier (équipements et opérations à risques, ordre et propreté) Manipulation des fûts à l'aide d'un chariot élévateur équipé d'une pince à fût ou d'un porte-fût sur roues Vérifications visuelles de l'état des installations avant usage Dimensionnement réglementée de la cuvette de rétention Vérification du niveau et de l'état de la cuvette de rétention Rangement et nettoyage journalier des aires de maintenance au jet d'eau	B	4. A. Épandage d'huile dans la cuvette de rétention, ou dans le slot) 4. B. Chute d'un équipement ou de personnel par glissade	Cuvette de rétention étanche et vanne de purge fermée Pompage en cas de volume important et traitement en centre spécialisé Purge de la cuvette dans le réseau d'eaux polluées - traitement par débourbeur-séparateur Réserve de matériaux absorbants spéciaux pour hydrocarbures (kit antipollution) Nettoyage journalier des aires de maintenance au jet d'eau	1 1	

Opération(s) : Maintenance des avions Bâtiment(s) / Slot 1 et 2 Matériel : machine de démontage de pneumatiques pour avion, réseau d’air comprimé, cage de gonflage								
N°	SITUATION DANGEREUSE (SD)	CAUSES	MESURES DE PREVENTION	P	EVENEMENT REDOUTE ET CONSEQUENCES ASSOCIEES	BARRIERES DE PROTECTION / MAITRISE DES CONSEQUENCES	G	REMARQUES
5	Démontage de roues, gonflage de pneumatiques sur la zone de montage de pneumatiques	5.1 Non-respect des procédures et des consignes pour les opérations de démontage de roues et de gonflage de pneumatiques 5.2 Éclatement d'un flexible d'air comprimé	Opérations réalisées par des opérateurs formés et expérimentés Consignes et Modes opératoires affichés au poste Programmes d'inspection et de maintenance préventive des installations (réseau électrique, équipements sous pression, ...) Vérifications visuelles de l'état des installations avant usage (notamment du flexible) Programmes d'inspection et de maintenance préventive des installations	B	5. A. Chute ou projection d'une roue sur un opérateur	EPI appropriés	2	
					5. B. Éclatement d'un pneu ou dislocation sur le moyeu en dehors de la cage de gonflage	Distance d'isolement entre la zone de gonflage et la prochaine zone de travail	2	
					5. C. Dislocation de la cage de gonflage / projection d'une pièce métallique	Utilisation d'une cage de gonflage résistante	2	
					5. D. Fouettement d'un opérateur par un flexible		2	

Opération(s) : Alimentation électrique des slots Bâtiment(s) / Slot 1 et 2 Matériel : Groupe électrogène								
N°	SITUATION DANGEREUSE (SD)	CAUSES	MESURES DE PREVENTION	P	PHENOMENE DANGEREUX	BARRIERES DE PROTECTION / MAITRISE DES CONSEQUENCES	G	REMARQUES
6	Perte de confinement du gazole du groupe électrogène (GE)	6.1 Défaut d’installation (erreur humaine)	Consignes de fonctionnement et d’utilisation Choix de conception	B	6. A. Émission de gaz de combustion	Indicateurs de fonctionnement de l’équipement (température et pression) Arrêt d’urgence de l’équipement	1	
		6.2 Corrosion	Contrôle de l’équipement à l’installation Contrôles périodiques et maintenance		6. B. Incendie de l’équipement	Formation du personnel aux situations d’urgence Moyens de lutte contre l’incendie	2	
		6.3 Défaut de régulation	Utilisation sous la surveillance du personnel Interdiction de fumer à proximité		6. C. Explosion de l’équipement	Cuvette de rétention étanche et vanne de purge fermée Rétention extérieure au bâtiment via le réseau avec séparateur d’hydrocarbure.	2	
		6.4 Emballement du ge	Mise à la terre de l’équipement Opération de ravitaillement sous consigne du groupe électrogène		6. D. Pollution au niveau de l’équipement	Plan de défense incendie avec exercice régulier du personnel d’intervention Formation du personnel de la base militaire à intervenir sur un départ de feu. Local Énergie ventilé naturellement	2	
		6.5 Déversement de gazole	Ventilation du local énergie pour éviter toute formation d’atmosphère explosive Accès au local uniquement au personnel autorisé Local énergie, compartimenté, réduisant la possibilité de propagation du feu à une autre installation					
		6.6 Défaut de maintenance						

Opération(s) : Maintenance des avions Bâtiment(s) / Slot 1 et 2 Matériel : Compresseur								
N°	SITUATION DANGEREUSE (SD)	CAUSES	MESURES DE PREVENTION	P	EVENEMENT REDOUTE ET CONSEQUENCES ASSOCIEES	BARRIERES DE PROTECTION / MAITRISE DES CONSEQUENCES	G	REMARQUES
7	Perte d’intégrité physique du compresseur	7.1 Défaut d’installation (erreur humaine)	Consignes de fonctionnement et d’utilisation Choix de conception Contrôle de l’équipement à l’installation Contrôles périodiques et maintenance Utilisation sous la surveillance du personnel Interdiction de fumer à proximité Mise à la terre du compresseur Implantation de l’équipement dans un local séparé du reste des installations Accès au local uniquement au personnel autorisé Réseau de distribution d’air comprimé pour l’ensemble du slot	B	7. A. Éclatement de l’équipement	Indicateurs de fonctionnement de l’équipement (température et pression) Arrêt d’urgence	1	
		7.2 Corrosion 7.3 Défaut de régulation 7.4 Vibrations 7.5 Surchauffe du compresseur 7.6 Défaut de maintenance			7. B. Projection de matière de l’équipement	Formation du personnel aux situations d’urgence Moyens de lutte contre l’incendie	2	

Opération(s) : Stockage de produits inflammables Bâtiment(s) / Slot 1 et 2 ou zone stockage : 34F, stockage de l’atelier MSV, zone de magasin de proximité, magasin général ZAP011, soute à ingrédients, réserve foncière ZAP011 Matériel : Armoire/étagères produits inflammables								
N°	SITUATION DANGEREUSE (SD)	CAUSES	MESURES DE PREVENTION	P	EVENEMENT REDOUTE ET CONSEQUENCES ASSOCIEES	BARRIERES DE PROTECTION / MAITRISE DES CONSEQUENCES	G	REMARQUES
8	Présence de liquides inflammables dans l’aire de stockage et source d’inflammation	8.1 Non-respect des consignes de stockage et de sécurité relatives aux liquides inflammables ET 8.2 Point chaud lors de travaux 8.3 Foudre	Consignes de sécurité pour le stockage des liquides inflammables Analyse du risque foudre, étude technique définissant des dispositifs de protection contre la foudre, vérification périodique des équipements. Mise à la terre des équipements Maintenance et contrôle des équipements électriques Consignes générales de sécurité (interdiction de fumer) Autorisation de travail & Permis de feu Stockage des produits inflammables du rétention Respect des règles de stockage pour éviter les incompatibilités de produits Stockage des produits sous petits contenants (20l en moyenne) Opération de transvasement de produits uniquement dans un local compartimenté Interdiction de fumer à proximité Détection incendie Accès aux zones de stockage uniquement au personnel autorisé Entretien régulier des espaces verts autour des slots	C	8. A. Incendie des produits inflammables / flux thermique	Stockage des solvants dans une armoire à solvant spécifique Matériels d’extinction (poteaux incendie à moins de 200 m, RIA, extincteurs répartis en nombre dans le slot) Arrêt des opérations et mise en sécurité des installations en cas de départ de feu	2	
		8.4 Fumeurs 8.5 Feu de broussailles 8.6 Décharge électrostatique 8.7 Défaut électrique			8. B. Incendie généralisé sur la zone de stockage des produits inflammables / flux thermique et ruine des installations	DCI adapté à la plus grande surface non compartimentée, avec extincteurs et RIA à proximité. Slot équipé d’exutoires de désenfumage à hauteur de 2% Rétention extérieure au bâtiment via le réseau avec séparateur d’hydrocarbure. Plan de défense incendie avec exercice régulier du personnel d’intervention Formation du personnel de la base militaire à intervenir sur un départ de feu. Implantation du slot avec une distance d’isolement minimum de 8_m ou mur CF 2h pour éviter toute propagation de feu	3	

Opération(s) : Livraison / expédition / déchargement de de produits et matériels Bâtiment(s) / Slot 1 et 2 ou zones stockage : 34F, stockage de l’atelier MSV, zone de magasin de proximité, magasin général ZAP011, soute à ingrédients, réserve foncière ZAP011 Matériel : par camion / chariots électriques / transpalettes								
N°	SITUATION DANGEREUSE (SD)	CAUSES	MESURES DE PREVENTION	P	EVENEMENT REDOUTE ET CONSEQUENCES ASSOCIEES	BARRIERES DE PROTECTION / MAITRISE DES CONSEQUENCES	G	REMARQUES
9	Incendie de la cellule	9.1 Surchauffe d’engins (moteur, frein, batterie, pneu)	Le pouvoir calorifique du local est représenté par la quantité de combustibles stockés, les gaines des câbles d’alimentation et les parties combustibles des équipements de livraison / expédition / chargement / déchargement. Les cellules de stockage sont isolées des autres installations par des murs coupe-feu REI120. Un incendie au sein d’un local de charge n’aurait donc pas d’impact thermique en dehors du local. Détection incendie dans les locaux de stockage Local dédié de charge de batteries pour les équipements de chargement / déchargement. Interdiction de fumer à proximité Détection incendie Accès aux zones de stockage uniquement au personnel autorisé Vérification périodique des installations électriques Analyse du risque foudre, étude technique définissant des dispositifs de protection contre la foudre, vérification périodique des équipements. Mise à la terre des équipements Maintenance et contrôle des équipements électriques Servitude aérienne avec balisage des zones à risque Système de Permis de Travail (Autorisation de Travail, Plan de levage, Permis de Travail à chaud) Intervenants agréés par l’exploitant (formation aux consignes de sécurité ou expérience reconnue) + plan de prévention	C	9. A. Départ de feu	DCI adapté à la plus grande surface non compartimentée, avec extincteurs et RIA à proximité.	2	
		9.2 Défaillance électrique			9. B. Propagation du feu à l’ensemble de l’équipement de livraison	Slot / cellule de stockage équipé d’exutoires de désenfumage à hauteur de 2%	2	
		9.3 Travaux par points chauds			9. C. Incendie généralisé à la cellule de stockage	Rétention des eaux d’extinction incendie extérieure au bâtiment d’une capacité de 250 m³. Plan de défense incendie avec exercice régulier du personnel d’intervention Formation du personnel de la base militaire à intervenir sur un départ de feu. Implantation du slot avec une distance d’isolement minimum de 8 m ou mur CF 2h pour éviter toute propagation de feu Cellule de stockage isolée du reste des installations par des murs CF 2h sur chaque façade.	4	
		9.4 Choc (accident)						
		9.5 Cigarette						
		9.6 Foudre						
		9.7 Dysfonctionnement des équipements de chargement / déchargement						
		9.8 Incompatibilité des produits stockés						
		9.9 Chute d’aéronef						

Opération(s) : Livraison / expédition / déchargement de produits et matériels / Stockage - gerbage - picking Bâtiment(s) / Slot 1 et 2 ou zones stockage : 34F, stockage de l’atelier MSV, zone de magasin de proximité, magasin général ZAP011, soute à ingrédients, réserve foncière ZAP011 Matériel : par camion / chariots électriques / transpalettes								
N°	SITUATION DANGEREUSE (SD)	CAUSES	MESURES DE PREVENTION	P	EVENEMENT REDOUTE ET CONSEQUENCES ASSOCIEES	BARRIERES DE PROTECTION / MAITRISE DES CONSEQUENCES	G	REMARQUES
10	Déversement de produits dangereux	10.1 Renversement et perte de marchandises ou de produits dangereux	Le site dispose de plusieurs dispositifs de confinement et rétention : <ul style="list-style-type: none">• Produits absorbants près des zones de stockage.• Zone de stockage spécifique (armoire) en rétention pour les liquides inflammables présents en grande quantité.• Zones de rétention extérieures au bâtiment d’une capacité de 250 m³ pour récupérer les eaux d’extinction De plus, les marchandises sont conditionnées en petits volumes permettant de limiter les quantités en cas de déversement ou perte de confinement. Inventaire annuel des quantités stockées et vérification de l’état des emballages.	B	10. A. Perte de confinement des emballages 10. B. Pollution du milieu naturel 10. C. Réaction chimique incontrôlée	Effets contenus sur le site étant donné les mesures existantes : rétention dans les armoires de stockage des produits chimiques, zones de rétention extérieures : séparateur d’hydrocarbure. Absence d’opération de transvasement et de transformation sur site.	1 4 2	
		10.2 Perte de confinement des emballages						
		10.3 Inondation / submersion marine / cyclone	Les produits arrivant sur le site seront identifiés grâce au document de transport et aux informations fournies par le client (fiche produit). Les FDS de tous les produits présents sur le site : étudiées par l’exploitant => les informations importantes concernant les conditions de stabilité et de réactivité des produits sont connues de l’exploitant. Au sein des zones de stockage, les produits ne sont ni transvasés, ni transformés et restent dans leur emballage d’origine. Des règles de stockage sont définies pour éviter les problèmes d’incompatibilité. Stockage des produits dangereux pour l’environnement dans une armoire ou local dédié en dehors de la zone d’inondabilité / de submersion marine. En cas d’annonce de cyclone, des mesures de prévention seront mises en place pour sécuriser les installations.					

Opération(s) : charge de chariots élévateurs Bâtiment(s) / Slot 1 et 2 ou zones stockage : 34F, stockage de l’atelier MSV, zone de magasin de proximité, magasin général ZAP011, soute à ingrédients, réserve foncière ZAP011 Matériel : batteries / chargeurs								
N°	SITUATION DANGEREUSE (SD)	CAUSES	MESURES DE PREVENTION	P	EVENEMENT REDOUTE ET CONSEQUENCES ASSOCIEES	BARRIERES DE PROTECTION / MAITRISE DES CONSEQUENCES	G	REMARQUES
11	Incendie du local de charge	11.1 Surchauffe batterie, chargeur 11.2 Défaillance électrique 11.3 Défaillance mécanique 11.4 Choc 11.5 Travaux par point chaud 11.6 Cigarettes 11.7 Foudre 11.8 Malveillance	Le pouvoir calorifique du local est représenté par les gaines des câbles d’alimentation et les parties combustibles des chariots (gaine, pneumatiques,). Ainsi, la charge calorifique d’un local de charge est extrêmement faible. Les locaux de charge sont isolés des cellules de stockage par des murs coupe-feu REI120. Un incendie au sein d’un local de charge n’aurait donc pas d’impact thermique en dehors du local. Détection incendie dans le local de charge. Interdiction de fumer à proximité Accès au local de charge uniquement au personnel autorisé Vérification périodique des installations électriques Analyse du risque foudre, étude technique définissant des dispositifs de protection contre la foudre, vérification périodique des équipements. Mise à la terre des équipements Maintenance et contrôle des équipements électriques Site clôturé et sécurisé (zone aéroportuaire + site militaire) Système de Permis de Travail (Autorisation de Travail, Plan de levage, Permis de Travail à chaud) Intervenants agréés par l’exploitant (formation aux consignes de sécurité ou expérience reconnue) + plan de prévention	C	11. A. Départ de feu 11. B. Propagation du feu à l’ensemble du local de charge	DCI adapté à la plus grande surface non compartimentée, avec extincteurs et RIA à proximité. Rétention des eaux d’extinction incendie extérieure au bâtiment d’une capacité de 250 m³. Plan de défense incendie avec exercice régulier du personnel d’intervention Formation du personnel de la base militaire à intervenir sur un départ de feu. Local de charge isolé du reste des installations par des murs CF 2h sur chaque façade.	2 2	
		12.1 Surchauffe des batteries	Certains types de batteries contiennent de l’acide sulfurique qui lors d’un dysfonctionnement peut être dégagé sous forme de vapeur. Compartimentage 2h du local avec le reste des installations. Il comporte sur une façade de la ventilation haute et basse naturelle pour permettre l’évacuation des émissions de gaz des batteries. Détection incendie du local Accès au local de charge uniquement au personnel autorisé		12. A. Décomposition de l’acide sulfurique contenu dans la batterie 12. B. Dégagement de gaz toxiques		1 1	

Opération(s) : charge de chariots élévateurs Bâtiment(s) / Slot 1 et 2 ou zones stockage : 34F, stockage de l’atelier MSV, zone de magasin de proximité, magasin général ZAP011, soute à ingrédients, réserve foncière ZAP011 Matériel : batteries / chargeurs								
N°	SITUATION DANGEREUSE (SD)	CAUSES	MESURES DE PREVENTION	P	EVENEMENT REDOUTE ET CONSEQUENCES ASSOCIEES	BARRIERES DE PROTECTION / MAITRISE DES CONSEQUENCES	G	REMARQUES
13	Explosion du local de charge	Défaillance ventilation + 13.1 Défaillance électrique 13.2 Travaux par point chaud 13.3 Choc 13.4 Cigarettes 13.5 Malveillance	Lors de la charge des batteries, un dégagement d’hydrogène est attendu. Compartimentage 2h du local avec le reste des installations. Il comporte sur une façade de la ventilation haute et basse naturelle pour permettre l’évacuation des émissions de gaz des batteries. Détection incendie du local, détection hydrogène Accès au local de charge uniquement au personnel autorisé Mise à la terre des équipements Maintenance et contrôle des équipements électriques Interdiction de fumer à proximité Site clôturé et sécurisé (zone aéroportuaire + site militaire). Système de Permis de Travail (Autorisation de Travail, Plan de levage, Permis de Travail à chaud) Intervenants agréés par l’exploitant (formation aux consignes de sécurité ou expérience reconnue) + plan de prévention	D	13. A. Accumulation d’hydrogène 13. B. Formation d’une atmosphère explosive	L’énergie de combustion de l’hydrogène est forte. Son explosion peut provoquer des zones de dangers importantes.	1 3	

4.3.2 SITUATIONS DANGEREUSES LIEES A L'ENVIRONNEMENT DU SITE

4.3.2.1 Environnement naturel

A. Climatologie

Selon les données recensées, le climat tropical de la zone d'étude est à l'origine de pluies intenses et de vents dominants de secteurs Est / Nord-Est (Alizés). Ces données ont été prises en compte pour mettre hors d'eau les installations / stockage sensibles à l'eau et prévoir deux accès pour les secours en fonction de la zone sinistrée et des vents dominants.

B. Cyclone

Selon le niveau d'alerte, l'exploitant mettra en place des protocoles particuliers pour assurer la sécurité des installations. Même en cas de risque cyclonique, des mesures de gestion de ce risque sont prises. Elles sont soumises à des tests réguliers. Au vu de la localisation des installations, le cyclone est considéré dans l'analyse préliminaire des risques.

C. Foudre

Le niveau kéraunique de Tahiti (Source : Laboratoire terre océan, Université de Polynésie Française), bien que fortement dépendant des anomalies climatiques annuelles à l'échelle du Pacifique Sud, est relativement élevé. Les éclairs et coups de foudre se produisent principalement sur l'océan à « portée » de la côte. Une analyse du risque foudre et une étude technique ont été menées pour définir le niveau de risque et les mesures de protection à prendre en compte en conception. Au vu de la localisation, la foudre est considérée dans l'analyse préliminaire des risques.

D. Feux de brousse

Concernant les feux de brousse, aucun événement n'est recensé à proximité du projet du fait de son implantation sur une zone aéroportuaire entretenu de manière régulière. Au vu de la localisation, les feux de brousse ne sont pas considérés dans l'analyse préliminaire des risques.

E. Sismicité

Une étude de l'aléa sismique en Polynésie française a été réalisée par le CEA (Commissariat à l'Énergie Atomique) en novembre 2006. L'impact sismique est peu significatif à Tahiti. Le séisme n'est pas considéré dans l'analyse préliminaire des risques.

F. Mouvements de terrain

En raison de cette topographie plane le site n'est pas sujet au mouvement de terrain. Cette situation n'est pas considérée dans l'analyse préliminaire des risques.

G. Inondabilité - Submersion marine

Le site d'implantation est classé au titre de l'inondabilité et la submersion marine avec les informations suivantes :

- Entre faible à moyen vis-à-vis de l'aléa inondation ;
- Moyen à fort vis-à-vis de l'aléa submersion marine, avec une surcote de référence de 1.6 m.

Le risque d'inondabilité et de submersion marine sont considérés dans l'analyse préliminaire des risques.

4.3.2.2 Environnement humain et technologique

Le site d'implantation du projet et peut exposer aux situations dangereuses du fait de l'environnement industriel. En effet le site est situé dans la zone aéroportuaire, disposant d'un accès contrôlé. Les installations de type industrielles présentes dans la zone aéroportuaire (ateliers de maintenance, zone de transit de déchets, stockage d'hydrocarbures, entrepôt de combustibles...) sont sous surveillance et font l'objet d'un arrêté d'exploitation au titre des installations classées.

La localisation du projet à proximité immédiate de la piste de l'aéroport international de Faa'a est prise en compte dans la servitude aéronautique, radioélectrique et de balisage.

Au vu de son implantation, l'environnement industriel et la chute d'aéronef sont considérés dans l'analyse préliminaire des risques.

4.3.3 SITUATIONS DANGEREUSES LIEES AUX PRODUITS ET AUX INSTALLATIONS

4.3.3.1 Produits

En synthèse pour la partie produit, suite à l'analyse des produits mis en œuvre sur le site, seuls les produits inflammables (acétone, white spirit...) utilisés dans le cadre des activités de maintenance sont retenus comme potentiel de danger pour la suite dans l'analyse préliminaire des risques.

4.3.3.2 Installations

Pour la partie installation les différentes zones d'activité et de stockage ont été prises en compte dans l'analyse préliminaire des risques, à savoir : zone de charge de batteries, local de stockage de produits inflammables, zone de stockage en rackings, mouvements des produits par chariot élévateur, réservoir des aéronefs....

Les pertes d'utilités (eau, électricité...) ne sont pas considérées dans l'analyse préliminaire des risques.

4.3.4 TABLEAU D'ANALYSE ELEMENTAIRE DES RISQUES

Les tableaux d'analyse élémentaire des risques présentent l'ensemble des situations dangereuses et leur cotation. Les tableaux sont présentés ci-avant du présent document.

Les situations dangereuses étudiées dans l'analyse préliminaire des risques sont regroupées dans une grille de criticité permettant de déterminer le niveau de risque de chaque situation. Ce niveau de risque résulte de la combinaison entre la fréquence d'occurrence de la situation et la gravité des conséquences.

Figure 27 - Analyse élémentaire des risques

Gravité	Niveau de risque				
4	1	1	1	1	1
3	2	2	2	1	1
2	3	3	2	2	2
1	3	3	3	3	3
Probabilité	E	D	C	B	A

Trois zones sont délimitées dans cette matrice en fonction du niveau de risque :

Niveau de risque	Signification
1	Niveau de risque élevé avec des zones d'effets potentiels à l'extérieur du site nécessitant une étude détaillée du risque
2	Niveau de risque intermédiaire nécessitant des mesures de maîtrise technico-économiquement réalisable, surveillance des mesures de maîtrise
3	Niveau de risque acceptable - Risque maîtrisé

A l'issue des résultats de la grille d'analyse préliminaire des risques, les scénarios situés dans la zone de niveau de risque élevé feront l'objet de modélisation des effets des phénomènes dangereux pour traitement en zone d'effets réglementaires (SELS, SEL, SEI).

Le tableau suivant présente la synthèse de l'analyse préliminaire des risques dans la grille de criticité.

Figure 28 - Synthèse de l'analyse préliminaire des risques

Gravité	Niveau de risque				
4			9C	10B	
3		1A, 1C, 13B	8B	2E	
2		1B,	8A, 9A, 9B, 11A, 11B,	2A, 2C, 2D, 5A, 5B, 5C, 5D, 6B, 6C, 6D, 7B, 10C	
1		13A		2B, 3A, 3B, 3C, 4A, 4B, 6A, 7A, 10A, 12A, 12B	
Probabilité	E	D	C	B	A

L'analyse des risques réalisée a permis d'identifier les barrières techniques, humaines et organisationnelles mises en œuvre par l'exploitant pour sécuriser ses nouvelles installations.

Il s'avère que des scénarios sont classés en zone de risque significatif (élevé et intermédiaire), à savoir :

- Incendie dans un slot,

- Incendie dans une zone de stockage de combustibles,
- Pollution des eaux par du Jet A1 présent dans les aéronefs.

Ces scénarios sont retenus pour modélisation dans la phase d'analyse détaillée des risques.

Plusieurs causes amenant à ces situations dangereuses sont identifiées :

- Travail par point chaud,
- Défaillance des installations électriques,
- Perte de contrôle d'un engin,
- Non-respect des règles de circulation,
- Surnombre d'engins dans l'atelier,
- Choc,
- Foudre,
- Cigarette,
- Dysfonctionnement des équipements,
- Incompatibilité des produits stockés,
- Chute d'aéronef,
- Renversement de produits,
- Perte de confinement des emballages,
- Inondabilité / submersion / cyclone.

Le tableau ci-dessous permet de justifier la cotation des scénarios retenus.

Scénario	Justification
Incendie dans un slot	Au vu des combustibles présents dans chaque slot lié à la maintenance des aéronefs, l'analyse des effets thermiques associé à un incendie pour vérifier les risques de propagation aux installations voisines à l'intérieur du site.
Incendie dans une zone de stockage de combustibles	Au vu des produits stockés dans chaque zone classée en rubrique 1510, l'analyse de l'accidentologie montre des effets thermiques susceptibles d'être à l'origine de départ de feu dans des installations voisines.
Pollution au Jet A1	La quantité de Jet A1 stocké dans les réservoirs d'aéronefs est de 9 600 L. Dans le pire des cas, le réservoir est plein et se déverse sur l'ensemble de la surface du slot : les hydrocarbures seront dirigés vers la cuve de rétention des eaux d'extinction incendie extérieure au bâtiment d'une capacité de 250 m ³ .

4.4 MODELISATION DES INTENSITES DES PHENOMENES DANGEREUX

Cette partie présente les modèles utilisés pour l'analyse détaillée des phénomènes dangereux retenus ci-dessus, les seuils réglementaires sur l'homme et la structure. Les hypothèses de modélisation sont également présentées, ainsi que les résultats permettant de définir les conséquences sur les installations et les tiers.

Un scénario est défini par une situation dangereuse, des causes de défaillance, un événement redouté, un phénomène physique thermique. Il est possible que plusieurs situations dangereuses aboutissent à un même scénario conduisant à un accident majeur. Les scénarios sont réalisés à partir des hypothèses décrites dans la présente étude, à savoir un slot d'environ 915 m² comprenant les équipements nécessaires aux activités de maintenance des aéronefs, la plus grande zone de stockage de combustibles non compartimentée, à savoir cellule Indus 15 de 400 m².

La modélisation a été réalisée pour les slots classés sous la réglementation ICPE, à savoir les slots 1 et 2.

4.4.1 SEUIL DES EFFETS CONSIDERES

La définition des seuils à considérer en fonction des effets attendus est réalisé à partir des textes réglementaires applicables à ce type d'installation et à la méthodologie d'étude de dangers.

La réglementation métropolitaine, via l'arrêté du 29 septembre 2005, a fixé des seuils d'effets permettant d'apprécier la gravité d'un phénomène dangereux sur l'Homme et sur les structures (voir Tableau ci-après).

Figure 29 - Seuils d'effets thermiques de l'arrêté métropolitain du 29 septembre 2005

Seuils d'effets thermiques	Effets sur les structures	Effets sur les hommes
200 kW/m ²	Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes	-
20 kW/m ²	Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et des dégâts très graves sur les structures béton	-
16 kW/m ²	Seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	-
8 kW/m ²	Seuil des effets domino et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures	Seuil des effets létaux significatifs (SELS)
5 kW/m ²	Seuil des destructions de vitres significatives	Seuil des effets létaux (SEL)
3 kW/m ²	-	Seuil des effets irréversibles (SEI)

Les seuils ne s'appliquent que pour des cibles exposées à moins de 2 minutes à ce rayonnement. Dans le cas où la durée du phénomène est, inférieure à deux minutes (UVCE, boule de feu), le phénomène est qualifié de transitoire. Le calcul des distances d'effets pour la vie humaine doit alors être effectué en termes de doses thermiques, exprimées en [(kW/m²)^{4/3}].s (RAPPORT D'ÉTUDE INERIS-DRA-09-103154-07092A du 28 mai 2009 « Cahier technique de la vulnérabilité du bâti aux effets thermiques transitoires »). Le tableau suivant présente ces seuils d'effets thermiques sur l'Homme.

Figure 30 - Seuils d'effets thermiques sur l'Homme

Seuils d'effets thermiques	Effets sur les Hommes
600 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	SEI
1 000 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	SEL
1 800 [(kW/m ²) ^{4/3}].s	SELS

4.4.2 METHODE

Afin d'évaluer les conséquences en cas d'incendie survenant au droit d'une future alvéole de maintenance, les flux thermiques sont étudiés à partir du logiciel FLUMILOG. Ce logiciel permet normalement de modéliser les conséquences d'un incendie dans un entrepôt. Cette méthode est explicitement mentionnée dans plusieurs arrêtés ministériels et, en particulier, l'arrêté du 11 avril 2017 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts mais également les arrêtés à enregistrement pour les rubriques 4734 (Stockage de produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution) et 4331 (Stockage de liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la 4330). L'outil FLUMILOG a été adapté pour simuler l'incendie d'une alvéole de maintenance.

Limite de l'outil Flumilog : pour des faibles distances d'effet, il convient d'arrondir les résultats à 5 m pour les distances comprises entre 0 et 5 m et à 10 m pour les distances comprises entre 6 et 10 m.

La quantification est conduite à partir des connaissances scientifiques et techniques disponibles dans le souci d'avoir un scénario d'incendie majorant, tout en essayant de conserver une relative vraisemblance dans le choix des conditions.

Les données d'entrée retenues pour chaque scénario sont justifiées et présentées dans la note de calcul FLUMILOG fournie en annexe. Ces données s'appuient sur les éléments transmis par l'exploitant.

Il sera considéré une hauteur par défaut de 1,8 m qui correspond à la hauteur d'une cible humaine.

La note de calculs Flumilog est disponible en Annexe.

4.4.3 SCENARIO 1 : INCENDIE D'UN SLOT 1

Le scénario étudié correspond à un Incendie de l'alvéole de maintenance slot 1. La cellule à modéliser est à géométrie simple, de forme rectangulaire, de dimensions 28,5*32 m.

La hauteur de la cellule retenue est de 10 m.

Les paramètres de résistance au feu de la structure sont à minima de 15 mn.

La couverture retenue pour la modélisation est métallique, avec des panneaux sandwich polyuréthane avec désenfumage à hauteur de 2 %.

Les parois présentent les caractéristiques suivantes :

	Paroi 1 (Est)	Paroi 2 (Sud)	Paroi 3 (Ouest)	Paroi 4 (Nord)
Structure support	Autostable	Autostable	Autostable	Autostable
R (mn)	15	15	15	15
Matériau	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Bardage simple peau
EI (mn)	60	120	120	30
Ouvertures				Porte d'accès avion dans le slot (25*8m)

La cellule étudiée pour accueillir jusqu'à un avion Falcon F 2000. Les principales matières combustibles susceptibles d'être présentes sont les hydrocarbures et les huiles contenues dans les réservoirs de l'avion virgule et les pneumatiques environ 150 kg.

Afin de modéliser un scénario d'incendie majorant pour cette cellule, il est retenu le modèle liquide inflammable, qui prend en compte que toute la surface de la cellule correspond à un feu de nappe généralisé à l'ensemble de la surface de la cellule. Il est considéré que les pneumatiques seront pris dans l'incendie de la nappe de liquide au sol et participe à alimenter la nappe.

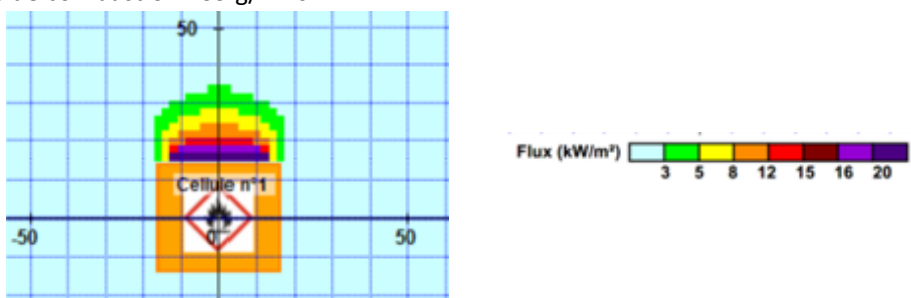
Ainsi, la masse totale de liquide inflammable retenue pour les calculs correspond :

- Volume du réservoir de l'avion de 9 600 L,
- Poids pneumatiques pour avion de 150 kg,

Soit un total de 8,3 tonnes de « liquides inflammables » retenu.

Les caractéristiques du kérosène alimentant les avions sont :

- Chaleur de combustion : 43,2 MJ/kg,
- Vitesse de combustion : 39 g/m².s.



Il apparaît une durée de l'incendie de 5,8 mn.

Les distances des effets thermiques retenues sont présentées dans le tableau suivant :

Scénario	Type Effet	Modèle	Distance SELS (m)	Distance SEL (m)	Distance SEI (m)
			8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Incendie Slot 1 (façade côté porte d'entrée du Slot)	Thermique	Flumilog	10	13	20

Les résultats montrent que les flux des effets dominos sont atteints uniquement sur la façade Nord du Slot au niveau de l'aire de manœuvre sur une distance de 10m. Aucune installation ne se situant dans ce flux de 8 kW/m², il n'y a pas de risque de propagation d'un incendie aux autres installations par effet domino.

La distance d'isolement entre les deux portes d'accès aux slots respectifs d'environ 15 m permet de conserver les flux dominos dans l'axe de la porte.

Les murs CF prévus en façade du Slot permettent de reprendre l'ensemble des flux thermiques attendus et donc, de ne pas propager un incendie à une autre installation.

4.4.4 SCENARIO 2 : INCENDIE D'UN SLOT 2 OU 3

Le scénario étudié correspond à un Incendie de l'alvéole de maintenance slot 2 ou 3. La cellule à modéliser est à géométrie simple, de forme rectangulaire, de dimensions 28,5m*32m.

La hauteur de la cellule retenue est de 10m.

Les paramètres de résistance au feu de la toiture (poutres et pannes) sont de 15mn.

La couverture retenue pour la modélisation est métallique, avec des panneaux sandwich polyuréthane avec désenfumage à hauteur de 2 %.

Les parois présentent les caractéristiques suivantes :

	Paroi 1 (Est)	Paroi 2 (Sud)	Paroi 3 (Ouest)	Paroi 4 (Nord)
Structure support	Autostable	Autostable	Autostable	Autostable
R (mn)	15	15	15	15
Matériau	Bardage simple peau	Béton armé	Béton armé	Béton armé
EI (mn)	30	120	60	60
Ouvertures	Porte d'accès aéronef dans le slot (25*8m)			

La cellule étudiée pour accueillir jusqu'à un aéronef Falcon F 2000. Les principales matières combustibles susceptibles d'être présentes sont les hydrocarbures et les huiles contenues dans les réservoirs de l'aéronef virgule et les pneumatiques environ 150 kg.

Afin de modéliser un scénario d'incendie majorant pour cette cellule, il est retenu le modèle liquide inflammable, qui prend en compte que toute la surface de la cellule correspond à un feu de nappe généralisé à l'ensemble de la surface de la cellule. Il est considéré que les pneumatiques seront pris dans l'incendie de la nappe de liquide au sol et participe à alimenter la nappe.

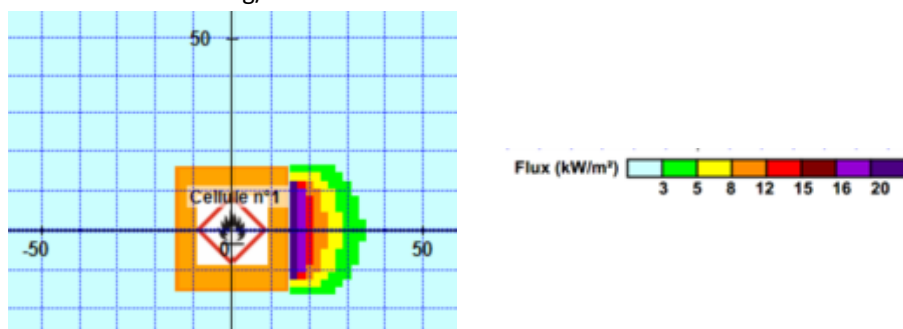
Ainsi, la masse totale de liquide inflammable retenue pour les calculs correspond :

- Volume du réservoir de l'aéronef de 9 600 L,
- Poids pneumatiques aéronef de 150 kg,

Soit un total de 8,3 tonnes de « liquides inflammables » retenu.

Les caractéristiques du kérosène alimentant les aéronefs sont :

- Chaleur de combustion : 43,2 MJ/kg,
- Vitesse de combustion : 39 g/m².s.



Il apparaît une durée de l'incendie de 5,8 mn.

Les distances des effets thermiques retenues sont présentées dans le tableau suivant.

Scénario	Type Effet	Modèle	Distance SELS (m)	Distance SEL (m)	Distance SEI (m)
			8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Incendie Slot 2 ou 3 (façade côté porte d'entrée du Slot)	Thermique	Flumilog	10	13	20

Les résultats montrent que les flux des effets dominos sont atteints uniquement sur la façade Est du Slot au niveau de l'aire de manœuvre sur une distance de 10 m. Aucune installation ne se situant dans ce flux de 8 kW/m², il n'y a pas de risque de propagation d'un incendie aux autres installations par effet domino.

La distance d'isolement entre les deux portes d'accès aux slots respectifs d'environ 15 m permet de conserver les flux dominos dans l'axe de la porte.

Les murs CF prévus en façade du Slot permettent de reprendre l'ensemble des flux thermiques attendus et donc, de ne pas propager un incendie à une autre installation.

4.4.5 SCENARIO 3 : INCENDIE D'UNE CELLULE DE STOCKAGE DE COMBUSTIBLES

Le scénario étudié correspond à un Incendie de la plus grande cellule de stockage de combustibles non compartimentée, à savoir 400 m². La cellule à modéliser est à géométrie simple, de forme rectangulaire, de dimensions 20m*20m.

La hauteur de la cellule retenue est de 6m.

Les paramètres de résistance au feu de la toiture (poutres et pannes) sont de 15mn.

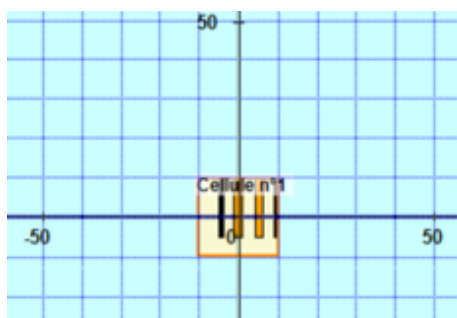
La couverture retenue pour la modélisation est métallique, avec des panneaux sandwich polyuréthane avec désenfumage à hauteur de 2%.

Les parois présentent les caractéristiques suivantes :

	Paroi 1 (Est)	Paroi 2 (Sud)	Paroi 3 (Ouest)	Paroi 4 (Nord)
Structure support	Autostable	Autostable	Autostable	Autostable
R (mn)	60	60	60	120
Matériau	Béton armé	Béton armé	Béton armé	Béton armé
EI (mn)	60	60	60	120
Ouvertures				

Le mode de stockage est considéré par racking sur 3 niveaux.

Les principales matières combustibles susceptibles d'être présentes sont les produits utilisés pour la maintenance et l'entretien des aéronefs. Une partie des produits sont des liquides inflammables. Néanmoins, pour la modélisation, l'hypothèse majorante suivante est considérée, à savoir un stockage de l'ensemble de la cellule en rack sur 3 niveaux avec des palettes de type 1510. Une durée de combustion de 45 mn est considérée.



Il apparait une durée de l'incendie de 71 mn.

Les distances des effets thermiques retenues sont présentées dans le tableau suivant.

Scénario	Type Effet	Modèle	Distance SELS (m)	Distance SEL (m)	Distance SEI (m)
			8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Incendie Cellule de stockage avec compartimentage sur l'ensemble des faces	Thermique	Flumilog	0	0	0

Les résultats montrent que les flux thermiques sont tous conservés à l'intérieur de la cellule. Il n'y a pas de risque de propagation d'un incendie aux autres installations.

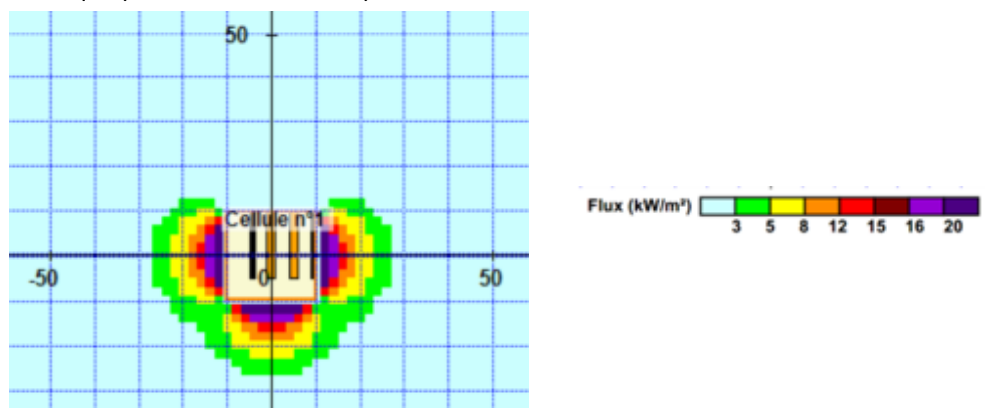
Les murs CF prévus permettent de reprendre l'ensemble des flux thermiques attendus et donc, de ne pas propager un incendie à une autre installation.

Une autre modélisation a été réalisée avec des caractéristiques de compartimentage différentes.

Les parois présentent les caractéristiques suivantes :

	Paroi 1 (Est)	Paroi 2 (Sud)	Paroi 3 (Ouest)	Paroi 4 (Nord)
Structure support	Autostable	Autostable	Autostable	Autostable
R (mn)	15	15	15	120
Matériau	Bardage simple peau	Bardage simple peau	Bardage simple peau	Béton armé
EI (mn)	0	0	0	120
Ouvertures				

Le mode de stockage est considéré par racking sur 3 niveaux. Les hypothèses prises sur les matières stockées sont les mêmes que pour la modélisation précédente.



Il apparaît une durée de l'incendie de 71 mn.

Les distances des effets thermiques retenues sont présentées dans le tableau suivant.

Scénario	Type Effet	Modèle	Distance SELS (m)	Distance SEL (m)	Distance SEI (m)
			8 kW/m²	5 kW/m²	3 kW/m²
Incendie Cellule de stockage avec compartimentage sur uniquement sur face Nord	Thermique	Flumilog	9	13	18

Les résultats montrent que les flux des effets dominos sont atteints sur l'ensemble des façades sauf la façade Nord (présence de compartimentage). Étant donné la présence d'installation à proximité de la cellule INDUS 15, et de l'étendue du flux de 8 kW/m² jusqu'à 9 m, il y a un risque de propagation d'un incendie aux autres installations par effet domino.

Les murs CF prévus sur l'ensemble des façades de la cellule INDUS 15 (cellule la plus majorante) et sur les autres cellules de stockage permettent de reprendre l'ensemble des flux thermiques attendus et donc, de ne pas propager un incendie à une autre installation.

4.4.6 SCENARIO 4 : POLLUTION DES EAUX PAR JET A1

Dans le cas d'une perte de confinement du réservoir de Jet A1 d'un aéronef, le produit Jet A1 sera récupéré par différents moyens mis à disposition : kit anti-pollution et matériel permettant de colmater la fuite, collecte dans le réseau des eaux polluées - traitement par séparateur d'hydrocarbures relié à deux rétentions extérieures au bâtiment.

Compte tenu des informations données par la maîtrise d'ouvrage, chaque aéronefs dispose d'un réservoir de 9 600 litres soit 9,6 m³.

Pour le présent calcul, nous prendront le plus petit slot (Slot 1 - Alvéole de mise en œuvre C) qui dispose d'une surface de 812 m². Si on estime un étalement en nappe des hydrocarbures sur 1 cm soit (821*0,01) 8,12 m³ qui seront dirigés avec le restant (1,48 m³) vers la cuve de rétention des eaux d'extinction incendie

extérieure au bâtiment d'une capacité de 250 m³. Cette procédure sera mise en œuvre afin de limiter le risque de feu de nappe.

Le risque de pollution est donc contenu sur le site

De plus, les travaux réalisés sur la zone aéroportuaire du GAM permettent de rehausser la plateforme de circulation et de stationnement des aéronefs. Les installations sensibles et pouvant faire l'objet de pollution des eaux et des sols ont été implantés à distance du littoral. Enfin, une vanne de sectionnement sur le réseau d'eau pluviale permettra de mettre en charge les réseaux en cas de besoin.

4.4.7 SYNTHÈSE DES PHÉNOMÈNES DANGEREUX

Le tableau suivant permet de synthétiser l'ensemble des phénomènes dangereux.

Scénario	Type Effet	Modèle	Distance SELS (m)	Distance SEL (m)	Distance SEI (m)
			8 kW/m ²	5 kW/m ²	3 kW/m ²
Incendie Slot 1 (façade côté porte d'entrée du Slot)	Thermique	Flumilog	10	13	20
Incendie Slot 2 ou 3 (façade côté porte d'entrée du Slot)	Thermique	Flumilog	10	13	20
Incendie Cellule de stockage avec compartimentage sur l'ensemble des faces	Thermique	Flumilog	0	0	0
<i>Incendie Cellule de stockage avec compartimentage sur uniquement sur face Nord</i>	<i>Thermique</i>	<i>Flumilog</i>	<i>9</i>	<i>13</i>	<i>18</i>

Scénario en italique permettant de confirmer la nécessité du compartimentage prévu.

Le scénario de pollution des eaux ne fait pas l'objet d'une modélisation. Les mesures de maîtrise prévues permettent de conserver les produits à l'intérieur des limites de propriété.

La limite de propriété étant située à une distance au plus proche de 30 m, aucun scénario ne sort de la limite de propriété du fait des mesures de maîtrise des risques mises en place.

Il n'est pas donc pas nécessaire de poursuivre l'étude par la démarche d'analyse des risques permettant d'évaluer la gravité, la probabilité et la cinétique des scénarios sortant des limites de propriété. Aucun scénario ne dispose de gravité à l'extérieur des limites de propriété.

L'analyse de la cinétique a pour objectif de définir l'adéquation entre la cinétique de l'évènement attendu (apparition et évolution) et la cinétique de la mise en œuvre des différentes barrières de sécurité. Un temps de réponse est identifié pour chaque barrière de sécurité. Les barrières ont été choisies en fonction de leur temps de réponse par rapport à l'évènement attendu.

Tous les scénarios identifiés sont des phénomènes à cinétique rapide.

Les scénarios sont reportés dans la grille de présentation des accidents majeurs selon la circulaire du 10 mai 2010 présentée ci-dessous.

GRAVITÉ des conséquences	PROBABILITÉ (sens croissant de E vers A)				
	E	D	C	B	A
Désastreux	NON partiel (établissements nouveaux : note 2) / MMR rang 2 (établissements existants : note 3)	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3	NON Rang 4
Catastrophique	MMR Rang 1	MMR Rang 2 (note 3)	NON Rang 1	NON Rang 2	NON Rang 3
Important	MMR Rang 1	MMR Rang 1	MMR Rang 2 (note 3)	NON Rang 1	NON Rang 2
Sérieux			MMR Rang 1	MMR Rang 2	NON Rang 1
Modéré					MMR Rang 1

Aucun scénario n'est reporté dans la grille tant que les flux thermiques de l'ensemble des scénarios restent à l'intérieur des limites de propriété.

En conclusion, aucun scénario n'est positionné dans une case « NON ».

4.5 SYNTHÈSE EDD

Le projet AVSIMAR consiste en la réalisation des infrastructures nécessaires à l'accueil de nouveaux aéronefs sur la ZAP du GAM Faa'a. L'activité du projet comprend la maintenance des aéronefs et le stockage de l'ensemble des combustibles associés aux activités de maintenance.

Le projet présente essentiellement des potentiels de risques liés aux phénomènes de flux thermiques. Le site étant situé dans la zone aéroportuaire de Faa'a, l'accès est hautement sécurisé permettant de limiter les cibles. La conception du projet a pris en compte un ensemble de mesures de prévention et protection.

Aucun scénario ne présente d'effets thermiques impactant l'extérieur des limites de propriété, le risque est donc jugé acceptable selon les critères de la circulaire du 10 mai 2010.

Les mesures de prévention et d'intervention prévues répondent aux besoins du site et de son exploitation.

Partie 5

NOTICE HYGIENE ET SECURITE

5.1 GENERALITE

Cette notice a pour objet de décrire l'ensemble des mesures destinées à assurer l'Hygiène et la Sécurité du Personnel. Elle présente l'ensemble des dispositions qui sont prises conformément à la législation et aux diverses réglementations en vigueur telles que :

- la Loi n°76-663 du 19 Juillet 1976 relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement codifiée,
- le Décret n°77-1133 du 21 Septembre 1977 pris en application de la Loi n°76- 663 du 19 Juillet 1976 codifié,
- la quatrième partie du Code du Travail.

5.2 TEXTES APPLICABLE

Les agents civils et militaires relèvent du ministère des armées, hors ceux engagés sur des opérations extérieures, sont soumis relèvent du Code du travail applicable en France métropolitaine.

L'inspection du travail dans les armées (ITA) exerce une compétence exclusive pour contrôler l'application de la réglementation relative à la santé et à la sécurité au travail au bénéfice de l'ensemble du personnel civil et militaire du ministère des armées

La loi du 12 juin 1893 sur l'hygiène et la sécurité des travailleurs dans les établissements industriels ne comporte pas d'exception pour les établissements militaires, pour autant la « sanction » à la loi ne relève pas des inspecteurs civils.

Pour ce chapitre nous nous basons sur Code du travail métropolitain et en particulier sa quatrième partie : *Santé et sécurité au travail, livre II dispositions applicables aux lieux de travail, Titre Ier : Obligations du maître d'ouvrage pour la conception des lieux de travail et Titre II : Obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail.*

5.2.1 DESCRIPTIONS DE DISPOSITIONS VIS AVIS DU CT

★ Section 1 : Champ d'application et définitions

R4227-1 / R4216-1 : Le projet n'est pas un ERP, ni un immeuble de grande hauteur, seul le Code du travail sera applicable.

R4227-2 : L'article renvoi aux respects des dispositions du chapitre VI du titre 1^{er} qui dispense du respect de celles du chapitre VII du Titre 2.

R4216-2 : Le projet a été pensé afin de permettre en cas d'incendie :

- L'évacuation rapide : grâce à des circulations larges, efficaces et facilement compréhensibles évitant au maximum les « cul-de-sac ».
- Accès de l'extérieur et l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie : grâce à une voirie pompier et un ensemble d'accès signifiés.
- Limitation de la propagation de l'incendie : grâce à un ensemble de locaux rendu coupe-feu.

R4216-2-1 : Des équivalents à espace d'attente sécurisé ont bien été prévus à chaque niveau et dans chaque aile du bâtiment.

R4216-2-2 : Les espaces d'attente sécurisés seront des espaces à l'air libre

R4216-2-3 : Aucune exemption n'est possible à cause de la demande du Plan de Prévention des Risques (PPR) de surélévation de 1m du niveau de bureau qui amène à la mise en place d'escaliers au niveau des seconds dégagements

R4216-3 : Le projet prévoit une isolation des locaux à risque grâce à des parois coupe-feu de degré adapté ou des mises à distances vis-à-vis des autres locaux ou bâtiments présents sur le site.

R4216-4 : L'effectif du bâtiment est de 67 personnes conformément au programme, le quota de salarié extérieur (non public) invité sera de 32 personnes maximums. Cet effectif est limité pour éviter certaines contraintes de surdimensionnements des dégagements qui auraient un impact sur la surface du bâtiment.

★ Section 2 : Dégagements

R4216-5 : Selon les locaux et le nombre de personnes accueillies, les dégagements seront de 1UP : 90cm ou 2 UP : 1,40m.

R4216-6 : Référence aux articles suivants :

R4227-4 : Il sera bien demandé à l'exploitant du bâtiment de laisser les dégagements libres. Les culs-de-sac ont été évités.

R4227-6 : La salle de réunion MN8 est susceptible d'accueillir plus de 50 personnes (55). Les portes s'ouvrent donc vers l'extérieur. Les portes sont toutes déverrouillables de l'intérieure par une manœuvre simple (bouton moleté).

R4227-7 : Les portes s'ouvrant vers le haut (portes sectionnelles) ne sont pas comptabilisées dans les dégagements réglementaires (alvéoles, ateliers).

R4227-8 : Aucune diminution des dégagements n'est prévue en raison de la présence de l'ascenseur.

R4227-9 : Les escaliers se prolongent bien jusqu'au niveau d'évacuation sur l'extérieur. La paroi et les marches seront en matériaux à bonne réaction au feu.

R4227-10 : Les escaliers seront munis de deux mains-courantes.

R4227-11 : Le projet ne présente pas de sous-sol.

R4227-13 : Une signalisation est bien prévue pour indiquer les sorties les plus proches et les équivalents aux espaces d'attente sécurisés.

R4227-14 : Un éclairage de sécurité est prévu.

R4216-7 : La largeur réglementaire des dégagements ne sera pas réduite par des saillies, hors éléments fixes de moins de 10cm (comme les déclencheurs manuels). Les extincteurs seront installés afin de ne pas présenter de saillie dans la largeur du dégagement. Les extincteurs des bureaux seront fournis par la DICOM selon les emplacements proposés par la maîtrise d'œuvre et le coordinateur SSI. L'ensemble des moyens d'extinctions des alvéoles, locaux classés et locaux techniques seront prévus dans les marchés d'entreprise.

R4216-8 : Le bâtiment présentant un effectif compris entre 67 et 99 personnes maximum, le nombre de dégagements réglementaire est défini à 2 dégagements totalisant 2 UP.

Le projet prévoit pour chaque aile de bâtiment deux dégagements totalisant 3 UP.

R4216-9 : Le bâtiment ne présente pas de sous-sol.

R4216-10 : Le bâtiment ne présente pas de locaux sous le niveau moyen des seuils d'évacuation.

R4216-11 : Les locaux sont toujours situés à moins de 40m d'un escalier.

Hormis les escaliers sortant directement en extérieur, les escaliers intérieurs sont à 7,4m et 7,9m de la sortie vers l'extérieur (inférieurs aux 20m réglementaires).

R4216-12 : Les escaliers sont recouverts de carrelage R9 avec nez de marche antidérapants et présentent des contremarches pleines. Ils sont conformes aux règles de l'art et accessibles aux PSH (Ht max 16cm et giron 30cm min). Seul l'escalier extérieur depuis le R+1 vers le rez-de-chaussée présente 25 marches de 17,5cm de haut et n'est pas accessible au PSH, le principe de l'aide humaine étant mis en place pour l'évacuation des personnes en situation de handicap.

★ Section 3 : Désenfumage

R4216-13 / 14 : Les alvéoles A, B et C ayant une surface largement supérieure à 300m² sont désenfumés via des fenêtres à déclenchement à ouverture manuelle au niveau du décroché de toiture, la commande sera située au niveau des accès. Les surfaces d'ouvrant pour chacun de ses désenfumages correspondent au minimum au 1/100 de la surface du local et avec un minimum d'1m².

R4216-15 : Le désenfumage sera naturel (à actionnement manuel) dans l'ensemble des locaux précités. L'ensemble des autres locaux ne seront pas désenfumés en cas d'incendie conformément à la réglementation.

★ Section 4 : Chauffage des locaux

Sans objet.

★ Section 5 : Stockage et manipulation de matières inflammables

Le local gaz INDUS 17 et le local ingrédient INDUS 16 sont concernés et soumis aux articles 42227-22 à 42227-23 du Code du travail et l'article 44 du décret du 14/10/88.

Aucune source risquant d'engendrer des risques d'explosion n'est prévue dans le local et seront totalement ventilés grâce à des portes 2UP en métal déployé laqué. Les employés ne devront pas fumer dans cette

zone, une signalétique sera mise en place et sera incluse dans les signalétiques produites par le lot de sécurité incendie. Les locaux ne présentent pas de poste de travail à plus de 10 m d'une sortie ; les portes s'ouvrent vers l'extérieur avec système de déverrouillage aisé depuis l'intérieur.

★ **Section 6 : Bâtiments dont le plancher bas du dernier niveau est situé à plus de huit mètres du sol**

Sans objet : Le plancher bas du dernier niveau est à une cote inférieure à 8m.

★ **Section 7 : Moyens de prévention et de lutte contre l'incendie**

Il est prévu la mise en œuvre :

- Système de sécurité incendie,
- Détection,
- Diffusion,
- Extincteurs portatifs,
- Poste Incendie Additivés,
- Voie pompier.

★ **Section 8 : Prévention des explosions**

Le local gaz INDUS 17 et le local ingrédient INDUS 16 sont concernés et soumis aux articles 42227-22 à 42227-23 du Code du travail et l'article 44 du décret du 14/10/88.

Aucune source électrique pouvant engendrer des risques d'explosion n'est prévue dans le local et seront totalement ventilés grâce à des portes 2UP en métal déployé laqué. Les employés ne devront pas fumer dans cette zone, une signalétique sera mise en place et sera incluse dans les signalétiques produites par le lot de sécurité incendie. Les locaux ne présentent pas de poste de travail à plus de 10m d'une sortie ; les portes s'ouvrent vers l'extérieur avec système de déverrouillage aisé.

★ **Section 9 : Dispenses de l'autorité administrative**

Sans objet.

5.2.2 AUTRE DISPOSITIONS PRISES

★ **Concernant l'éclairage et l'ambiance thermique**

Des fenêtres pour offrir de l'éclairage naturel ont été prévues dans tous les locaux ayant un travailleur permanent. Les locaux présentant les contraintes d'emplacement les plus importantes seront éclairés en second jour. Une compensation en lumière artificielle sera prévue pour tous les locaux.

Tous les locaux présentent des stores extérieurs en complément des différents brise-soleils ou casquettes intégrés à l'architecture du projet.

★ **Concernant le matériel de premier secours et secouristes**

Un défibrillateur sera prévu dans chaque aile du bâtiment (1 côté MN, 1 côté INDUS, 1 vers le HM400). Les exploitants et usagers du bâtiment auront la charge de mettre en place des armoires d'infirmerie d'appoints selon leurs besoins et si nécessaire.

★ **Concernant la maintenance et l'entretien**

Un ensemble de systèmes de sécurisation des travaux d'entretien a été pensé et est composé de protection collective ou de protection individuelle selon les endroits. Les accès en toiture ont été pensés de manière à faciliter les interventions des agents de maintenance.

★ **Concernant la signalisation et la matérialisation relatives à la santé et à la sécurité**

Le matériel de sécurité incendie fera l'objet de panneaux de signalétique tout comme les cheminements présentant un trafic de véhicule.

Les dégagements sont signalés tout comme les équivalents aux espaces d'attente sécurisés. Un éclairage de sécurité est prévu.

Les locaux électriques ou à atmosphère explosive seront signalés et équipés avec le matériel réglementaire.

★ **Concernant la restauration**

L'effectif salarié et le franchissement du seuil de cinquante salariés sont déterminés selon les modalités à l'article L. 130-1 du code de la sécurité sociale. Lorsque l'entreprise comporte plusieurs établissements, les effectifs sont décomptés par établissement, nous considérons donc la Marine nationale comme un établissement et l'Industriel comme un établissement soit deux établissements de respectivement 35 et 32 employés. La maîtrise d'ouvrage n'a donc pas d'obligation à mettre en place un réfectoire équipé. L'employeur doit mettre à disposition un emplacement permettant de se restaurer dans de bonnes conditions d'hygiène et de sécurité. Cet endroit n'est pas obligatoirement équipé d'un moyen de

conservation ou de réfrigération des aliments et des boissons, ni d'une installation permettant de réchauffer les plats. L'installation d'un robinet d'eau potable fraîche ou chaude n'est pas obligatoire. L'employeur n'est pas obligé d'y disposer chaises et tables en nombre suffisants.

★ Concernant l'hébergement

Seule la chambre de garde est considérée comme hébergement et se trouve soumise à la section 3 du Code du travail. La surface et le volume habitables sont bien supérieurs à 6 m² et le volume en m³ est supérieur à la réglementation. Le local sera climatisé. La porte sera coupe-feu ½ h et les parois coupe-feu 1h.

★ Concernant les installations sanitaires

	MN 01 (25 pax)	MN 02 (10 pax)	INDUS 01 (22 pax)	INDUS 02 (10 pax)
LAVABOS				
Réglementation	1 / 10 travailleurs			
Calcul	3	2	3	2
Projet	4 + 1 PSH (sanitaire 03)	2 + 1 dans vestiaires	3 + 1 PSH (sanitaire 03)	2 + 1 dans vestiaires
DOUCHES				
Réglementation	Pas de chiffre			
Calcul				
Projet	3 + 1 PSH (sanitaire 03)	2	3 + 1 PSH (sanitaire 03)	2
CABINETS D'AISANCE (c = cabinet et u = urinoir)				
Réglementation	1 c / 20 1 u / 20	2 c / 20	1 c / 20 1 u / 20	2 c / 20
Calcul	2c / 2 u	2 c	2c / 2 u	2 c
Projet	2c / 2 u	2 c	2c / 2 u	2 c
	+ 1 PSH (sanitaire 03)		+ 1 PSH (sanitaire 03)	

Les installations sanitaires seront non genrées. L'ensemble de ces installations sanitaires sont situées au rez-de-chaussée.

Dans l'aile des MN, présentant des bureaux à chaque étage, un sanitaire homme et un sanitaire femme sont présents à chaque niveau.

Dans l'aile des industriels, aucun bureau n'est présent à l'étage (uniquement salle de réunion et local de repose) aucun sanitaire n'a été prévu à l'étage.

★ Accessibilité PSH

L'ensemble des locaux sont accessibles aux personnes en situation de handicap.

Les cheminements extérieurs sont repérés, guidés, avec des dénivellations respectant l'article II2a du décret et d'une largeur minimale de 1,40 m (devers max de 2%) avec espaces de manœuvre à chaque point choix de direction.

Le tourniquet d'accès au site est pourvu d'un portail pour les personnes en fauteuil roulant.

Le projet présente actuellement deux sanitaires PSH à chaque étage.

Une place PSH est prévue parmi les 6 places de parking à l'arrière des alvéoles au sein de l'enceinte contrôlée. Une place PSH est prévue en dehors de l'emprise contrôlée au niveau de l'accès secondaire.

L'ensemble des dispositifs d'ouvertures seront situés à une hauteur adaptée selon la réglementation.

Les circulations intérieures horizontales ont une largeur de 1,40m minimum.

Les circulations intérieures et extérieures verticales (escaliers) sont repérées. L'ensemble des parois vitrées sont repérés.

Un ascenseur est mis en place pour desservir l'ensemble des 3 niveaux de bureaux. Afin d'accéder aux alvéoles ou ateliers (niveau du terrain naturel 1m en dessous du niveau des bureaux imposés par la réglementation inondation), les escaliers sont accessibles et un cheminement indirect via une rampe est possible pour les personnes en fauteuil roulant.

La totalité des portes sont d'une largeur de passage utile supérieur à 0,83 cm et précédé d'un espace de manœuvre.

Les sanitaires PSH non genrés respecteront l'article 12 du décret avec en particulier : des douches accessibles présentes dans le même espace que le sanitaire du rez-de-chaussée, une dans la zone MN et une dans la zone INDUS.

Le Code du travail demande dans ses articles R4214-26 à 28 l'accessibilité de tous les locaux possédant des postes de travail et les locaux annexes : sanitaires, restauration, parc de stationnement. Conformément à

ces articles, les locaux techniques MN 18 et 19 ne présentant pas de poste de travail permanent n'ont pas été rendus accessibles, il présente en effet un escalier d'accès.

Une dérogation est demandée par la maîtrise d'ouvrage pour le bureau MN17, bureau utilisé par la flottille 34F, flottille navigante qui exige un personnel apte. La localisation du local, éloigné des autres bureaux, et la réglementation PPR (surélévation de 1 m du sol) impliquent la création d'un petit escalier indépendant. Sur cette zone la création d'une rampe n'est pas envisageable.

★ **Contraintes hygrométriques (locaux)**

ALVEOLES A, B et C : Une contrainte hygrométrique est demandée dans les alvéoles ; Température entre 23°C et 25°C +ou- 2°C et hygrométrie inférieure à 65% d'humidité +ou- 5%. Ces contraintes seront contrôlées par un système d'enregistrement des données de température et d'hygrométrie. Par ailleurs, il est demandé une remise en condition sous 12h à 24h après fermeture des portes.

MN 33 : L'espace de stockage de 30m² de matériel de survie devra avoir une hygrométrie constante.

INDUS 16 : Les températures et l'hygrométrie du local devront répondre aux normes des locaux contenant des produits inflammables.

Dans l'ensemble de ces locaux, un système de climatisation de type Rooftop sera mis en place.

★ **Réglementation acoustique**

Le projet doit respecter la norme NF S31-080 ainsi que le Code du travail concernant le confort acoustique dans les espaces de travail. Les bureaux seront tous concernés par cette réglementation et devront avoir un niveau performant défini ci-dessous.

	Bureaux individuels	Bureaux collectifs	Salle de réunion	Salle de détente
Descripteur	Niveau «Performant»	Niveau «Performant»	Niveau «Performant»	Niveau «Performant»
Niveau Sonore Global dont :	$35 \leq L_{50} < 45 \text{ dB(A)}$	$35 \leq L_{50} < 45 \text{ dB(A)}$	$30 \leq L_{50} < 35 \text{ dB(A)}$	$L_{50} \leq 35 \text{ dB(A)}$
— bruits extérieurs	$D_{nT,A,Br} \geq 30 \text{ dB}$ et $L_{50} \leq 35 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,A,Br} \geq 30 \text{ dB}$ et $L_{50} \leq 35 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,A,Br} \geq 30 \text{ dB}$ et $L_{50} \leq 35 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,A,Br} \geq 30 \text{ dB}$ et $L_{50} \leq 25 \text{ dB(A)}$
— bruits des équipements	$L_p \leq \text{NR } 33$	$L_p \leq \text{NR } 33$	$L_p \leq \text{NR } 33$	$L_p \leq \text{NR } 30$ (permanent) et $L_{max} \leq 35 \text{ dB(A)}$ (intermittent)
Réverbération ¹⁾	$Tr \leq 0,7 \text{ s}$	$Tr \leq 0,6 \text{ s}$	$0,6 \leq Tr < 0,8 \text{ s}$	$Tr \leq 0,5 \text{ s}$
Bruits de chocs	$L'_{nTW} \leq 60 \text{ dB}$	$L'_{nTW} \leq 60 \text{ dB}$	$L'_{nTW} \leq 60 \text{ dB}$	$L'_{nTW} \leq 58 \text{ dB}$
Isolement au bruit aérien intérieur	$D_{nT,A} \geq 40 \text{ dB}$	$D_{nT,A} \geq 40 \text{ dB}$	$D_{nT,A} \geq 45 \text{ dB}$	$D_{nT,A} \geq 45 \text{ dB}$

1) Les durées de réverbération sont mesurées pour les bandes d'octave centrées sur 500 Hz, 1 000 Hz et 2 000 Hz.

Alvéoles A, B et C : demandé « performant » au programme n'a aucune catégorie applicable au regard de la norme NF S31-080 qui traite des locaux de type bureaux. Le Code du travail sera applicable, la réverbération du bruit sera vérifiée afin de ne pas augmenter de façon notable le niveau d'exposition des travailleurs. L'ensemble des vitrages donnant sur les bureaux seront traités pour limiter la propagation.

Il a été prévu la mise en place de panneaux acoustiques afin de gérer l'absorption des bruits dans ces espaces.

Le niveau de pression acoustique du bruit transmis par le fonctionnement des équipements extérieurs prévus sera limité aux valeurs suivantes :

DÉSIGNATION DES LOCAUX (type de locaux)	NIVEAUX DE PRESSION ACOUSTIQUE
Équipements extérieurs	« 50 dBA à 10m »

En outre et indépendamment des seuils fixés ci-dessus, en tous points des limites de l'établissement, **l'émergence résultante** (augmentation significative du bruit par rapport à une moyenne) ne devra pas dépasser les valeurs suivantes :

- 3 dBA en période de nuit,
- 5 dBA en période de jour.

5.3 RISQUES PROFESSIONNELS

5.3.1 RISQUES LIÉS À L'ACTIVITÉ

5.3.1.1 Blessures courantes dans les ateliers de mécanique

Les machines lourdes, les produits chimiques toxiques et les outils électriques sont des éléments constamment présents dans les ateliers de mécanique. Ce sont également des éléments capables de causer des dommages corporels graves aux mécaniciens et techniciens lorsqu'ils sont manipulés de manière incorrecte et irresponsable.

Vous trouverez ci-dessous une liste des blessures les plus courantes dans les ateliers qui se produisent au cours des opérations quotidiennes :

A. Blessures musculo-squelettiques

Les mécaniciens et les techniciens passent la majeure partie de leur semaine à travailler avec leurs mains. Ils travaillent souvent dans une position fixe pendant de longues périodes, en plus des exigences physiques liées au port de charges lourdes et à l'utilisation d'équipements et d'autres outils. Tous ces facteurs combinés entraînent des lésions musculo-squelettiques au fil du temps.

B. Glissades et trébuchements accidentels

Certains produits chimiques et liquides couramment utilisés dans les ateliers, comme l'huile, la graisse, le gaz et même l'eau, peuvent provoquer des glissades accidentelles chez les mécaniciens et les techniciens. L'encombrement de l'atelier, où des outils et des équipements inutilisés sont laissés sur le sol et dans d'autres zones, peut provoquer des trébuchements accidentels.

C. Blessures aux yeux et au visage

La soudure, le meulage des matériaux et le travail avec de petites pièces et des produits chimiques toxiques peuvent causer de graves blessures aux yeux et au visage sans la formation, les EPI et les mesures de contrôle appropriés.

D. Amputation accidentelle

L'utilisation d'outils et d'équipements électriques sans la formation, les protections et les EPI appropriés peut entraîner des blessures physiques graves, y compris l'amputation accidentelle de membres ou de doigts. Les vêtements amples, les bijoux et autres accessoires suspendus peuvent également se prendre dans les machines et les outils.

E. Blessures chimiques

Les matériaux dangereux et inflammables présentent des risques chimiques et des risques d'incendie s'ils ne sont pas manipulés correctement.

5.3.1.2 Risques identifiés en maintenance aéronautique

Dans les hangars aéronautiques les risques potentiels sont :

- Le bruit,
- La manutention de charges,
- La chute de hauteur,
- La chute de plein pied,
- Les coupures,
- Travail en horaires atypiques,
- Risques mécaniques,
- Risques électriques,
- Risques d'explosion (avions d'alertes chargés en artifices, oxygène, carburant),
- Risques d'incendies (avions d'alertes chargés en artifices, oxygène, carburant),
- Risques chimiques (utilisation et stockage de produit dangereux).

5.3.1.3 Mesure de prévention

A. Mesure mise en place

Afin de limiter l'apparition des risques, l'établissement disposera des mesures suivantes :

- Formations spécifiques de personnels,
- Mise en œuvre de procédures opérationnelles standardisées,
- Protection contre le feu et les chutes,
- Stockages sécurisés des gaz et liquides inflammables,
- Procédures de résolution des problèmes,
- Politique interne de sécurité,
- Politique de contrôle et maintenance des équipements,
- Trousses de premiers secours et stations de lavage oculaires disponibles,
- Entretien ménager général du site.

B. Document Unique

Les mesures de sécurité et d'hygiène mises en œuvre sur le site seront répertoriées dans un Document Unique (DU). Ce document comportera :

- En premier lieu, une analyse aussi exhaustive que possible des risques auxquels le personnel sera susceptible d'être exposé tant sur le plan de la sécurité que celui de la santé,
- En second lieu, les mesures destinées soit à les supprimer, soit à les atténuer en diminuant la probabilité d'occurrence ou en limitant les effets d'un événement accidentel.

L'ensemble des opérations se déroulant sur l'exploitation est et sera conforme aux principes généraux de prévention.

C. Équipements

★ Équipements de Protection Individuelle (EPI)

Sont et seront mis à disposition du personnel, et obligatoires suivant les cas :

- Casques, chaussures de sécurité, vêtements de travail adaptés aux risques...
- Gants, lunettes ou sur-lunettes si concerné de sécurité et écrans de protection,
- Protections auditives,
- Masques respiratoires (à poussières, à ventilation assistée, etc.),
- Gilets de signalisation...

Le port de ces équipements de sécurité est et continuera d'être obligatoire, dès lors qu'ils sont indispensables pour la sécurité du salarié ou de toute autre personne intervenant sur la zone d'exploitation. Le personnel sera tenu de suivre les consignes générales de sécurité relative à l'utilisation des équipements de protection et de sécurité. Les EPI seront strictement personnels et seront entretenus et nettoyés aussi souvent que nécessaire. Ils sont et seront remplacés régulièrement.

★ Autres équipements

Sont et seront mis en œuvre sur le site :

- Des engins et véhicules conformes aux normes en vigueur,
- Des protections physiques autour des pièces en mouvement,
- Des protections incendie.

5.4 CONCLUSION H&S

L'aménagement du projet (conception, aménagement et équipement des lieux de travail, aération, ventilation et éclairage, protection des zones de dangers spécifiques, lieux de travail, voies et issues de secours, aménagements des locaux, équipements sanitaires) répond, entre autres, aux prescriptions générales en matière d'hygiène et de sécurité tant du Code du travail applicable que des ICPE.

Les conditions d'hygiène et de sécurité de nature à préserver leur santé et leur intégrité physique des personnels semblent être assurées par la mise en place de mesure constructives et organisationnelles.

Une mise à jour du document unique d'évaluation des risques professionnels devra être faite à l'issue de la prise en exploitation des locaux du projet.

Partie 6

ANNEXES

6.1 GLOSSAIRE

ATEX	ATmosphère EXplosive
CGA/IIC	Contrôle Général des Armées / Inspection des Installations Classées
COMSUP FAPF	COMmandant SUPérieur des Forces Armées en Polynésie Française
CPCO	Centre de Planification et de Conduite des Opérations
CSTA	Centre de Soutien Technique et Administratif
DDAE	Dossiers de Demande d'Autorisation Environnementale
DIREN	Direction de l'environnement de Polynésie
ESIS	Escadron de Sécurité Incendie et Sauvetage
GAM	Groupeement Aéronautique Militaire
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IOTA	Installations Ouvrages Travaux et Activités
IPDE	Ingrédients Produits divers et Emballages
PCRL	Personnel Civil à Recrutement Local
PPCI	Prévention et Protection Contre l'Incendie
SOMSTAT	Société de manutention de carburants aviation de Tahiti
SSLIA	Service de Sauvetage et de Lutte contre les Incendies d'Aéronefs
ZAP	Zone Aero Portuaire
ZVT	Zone Vie et Technique

6.2 DOCUMENTS DE REFERENCE

★ Droit commun

TEXTE
Code de l'environnement de la Polynésie française
Nomenclature des activités relevant des ICPE en Polynésie Française

★ Arrêté type

Sans préjudice de la réglementation en vigueur, sont notamment applicables à l'établissement les prescriptions qui le concernent des textes cités ci-dessous (liste non exhaustive) :

TEXTE
Régime de la déclaration : Arrêté du 04/06/04 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées soumises à déclaration sous la rubrique 2930 relative aux ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie
Régime de la déclaration : Arrêté du 11/04/17 relatif aux prescriptions générales applicables aux entrepôts couverts soumis à la rubrique 1510, y compris lorsqu'ils relèvent également de l'une ou plusieurs des rubriques 1530, 1532, 2662 ou 2663 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement

★ Documents de référence internes défense

DATE	TEXTE
22/07/10	Instruction n°21659/DEF/SGA/DMPA/SDIE/ENV sur le rôle et la place des chargés d'environnement dans les organismes relevant du ministère de la défense.
28/04/11	Arrêté fixant les modalités d'exercice des polices administratives des IOTA et ICPE au sein des organismes relevant du ministère de la défense.
12/03/12	Instruction générale n°24705/DEF/SGA/DAJ/D2P/DSE relative aux installations classées pour la protection de l'environnement relevant du ministre de la Défense.
14/02/20	Étude de sécurité de la soute artificielle de la Flottille 25 F - Edition 21
08/22	Étude des flux thermiques - ET-218-072022-FLG - Ahida conseil
04/11/22	Programme AVSIMAR - Annexe VI au CCTP DIDPPT22016
16/11/22	Rapport d'inspection du groupeement aéronautique militaire (GAM) Faa'a - Polynésie française - n° 22-6104
	DCE Programme AVSIMAR, Annexe 16- NP-extrait PROG MOP

6.3 DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

6.4 DOCUMENTS TECHNIQUES

6.5 PLANS