



Etude de programmation
pour la modernisation du
Terminal Fret

Programme technique
détaillé

1	PREALABLE	3
2	CADRAGE GENERAL.....	4
2.1	Le fonctionnement actuel	5
2.2	Les risques identifiés	5
3	ANALYSE DU SITE DE L'OPERATION.....	8
3.1	Situation	8
3.2	Périmètre opérationnel	9
3.3	La climatologie.....	9
3.4	Les contraintes réglementaires	11
3.5	Accessibilité	14
3.6	Le bâtiment et les entités présentes	15
3.7	Les problématiques de sécurité.....	19
3.8	Les projets réalisés et en cours	19
4	LES OBJECTIFS DU PROJET	21
4.1	Eléments de dimensionnement des palettes	21
4.2	Les travaux à réaliser sur les chambres froides	22
4.3	Centrale photovoltaïque.....	24
4.4	Architecture électrique primaire	24
4.5	Les surfaces	25
5	LES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	26
5.1	Les objectifs du maître d'ouvrage	26
5.2	Les prescriptions techniques par lots	28
6	LES FICHES TECHNIQUES PAR ESPACES	33

1 PREALABLE

Depuis juin 2011, la Société Anonyme Aéroport de La Réunion Roland GARROS (SA ARRГ) est titulaire du contrat de concession de l'Aéroport de La Réunion Roland GARROS pour une durée de 38 ans. Celui-ci joue un rôle majeur dans l'économie et la vie de l'île de la Réunion tant par le flux « passagers » que par le flux « marchandises ».

La plateforme aéroportuaire est constituée de plusieurs sites. Les deux entités les plus dominantes de cet ensemble sont l'aérogare Passagers (APAX) et l'aérogare FRET.

Le trafic Fret existe à la Réunion depuis les années 1970. Il a une importance considérable pour le transport de marchandises périssables mais aussi pour d'autres types de marchandises tels que les équipements, les vêtements et les produits de consommation frais comme les légumes, les fruits, les produits laitiers.

Basé côté ouest de l'aéroport, le Terminal Fret a déménagé en 2001 dans les locaux actuels. Le site FRET abrite deux entités distinctes, un bâtiment de bureaux et l'aérogare du nom de Terminal FRET qui fait l'objet de la présente mission. Son offre de service repose sur la qualité et l'expertise d'une équipe de professionnels, sur des outils logistiques et sur un poste d'Inspection Frontalier aux normes européennes. Il est à noter que, depuis 2001, aucuns travaux, hors entretien et maintenance générale, n'ont été réalisés.

L'ARRG est aujourd'hui le 10ème aéroport français en nombre de passagers (plus de 2.4 millions en 2018). Avec des prévisions de trafic à la hausse, il prévoit d'atteindre les 3.2 millions de passagers à l'horizon 2025. Aussi, un projet d'extension ouest de l'aérogare est en cours.

Une étude sur les prévisions de trafic passagers, avions et fret de l'aéroport a été menée en 2019 par le bureau d'études SETEC, avant la crise sanitaire COVID-19. Selon cette étude, le trafic import devrait passer de 22 000 tonnes en 2019 à **27 000 tonnes en 2040**, soit +1.1% d'augmentation annuelle. Le trafic export, lui, devrait connaître une augmentation de +0.9% par an en moyenne passant de 8 600 tonnes en 2019 à **10 200 tonnes en 2040**. Une augmentation moyenne de +1.0% est ainsi attendue à l'horizon 2040.

Le projet de modernisation s'inscrit pleinement dans la logique adoptée dans le Schéma Composition Générale (SCG) de l'Aéroport de la Réunion Roland Garros et permettra de répondre aux enjeux de développement de ce dernier.

L'objectif de la mission consiste à proposer un projet de modernisation du Terminal Fret répondant aux attentes de la SA ARRГ ainsi qu'à celles des différents partenaires et usagers, de s'inscrire dans une démarche de performance énergétique et de développement durable.

D'un point de vue réglementaire, le terminal fret est un bâtiment de stockage soumis au code du travail.

2 CADRAGE GENERAL

Le projet de modernisation du Terminal Fret s'inscrit dans le Schéma de Composition Générale (SCG) de l'Aéroport de la Réunion Roland Garros. Ce document réglementaire définit, aux horizons 2025, 2030 et 2040, la localisation et le dimensionnement des différentes infrastructures et installations autant aéronautiques (dont l'aérogare fret) qu'extra aéronautiques.

Ces nouvelles infrastructures et installations s'inscrivent dans une logique d'optimisation et de préservation du foncier, de respect de l'Environnement tout en permettant un développement économique et une connexion au reste de l'île par les infrastructures terrestres adaptées. L'opération de modernisation est une opération d'importance capitale pour le territoire réunionnais.

Au-delà de l'augmentation des capacités, le projet de modernisation vise à optimiser un patrimoine vieillissant et très énergivore. En effet, si le bâtiment s'avère de manière générale en bon état, quelques désordres techniques sont toutefois constatés et plus important, les équipements techniques s'avèrent vieillissant et pour certains arrivent même en fin de cycle de vie. C'est le cas notamment, des chambres froides utilisées pour la conservation des fruits et légumes, mais également pour le stockage des médicaments. Les opérations de maintenance deviennent aussi une charge technique et financière importante. Elles sont de moins en moins pertinentes et rendent nécessaires une opération d'envergure.

Pour faire face à une augmentation du trafic fret et palier le vieillissement de certaines installations existantes, le projet de modernisation globale du Terminal Fret prévoit quelques grandes étapes qui sont :

- Une mise aux normes incendie,
- La rénovation des installations frigorifiques,
- Un remplacement de la toiture,
- L'installation de panneaux photovoltaïques dans un objectif d'autoconsommation
- Une refonte électrique (Réhabilitation des installations, modification du point de livraison, mise aux normes des installations secourues, déploiement des bornes de recharge, etc, ...)
- Le relamping

2.1 LE FONCTIONNEMENT ACTUEL

Actuellement, le Terminal Fret est organisé en espaces distincts :

- L'Import, situé en zone côté ville. Cette zone consiste en les parties d'un aéroport - y compris la totalité ou une partie des terrains et des bâtiments adjacents - qui ne se trouvent pas du côté piste.
- L'Export, situé en zone côté piste ou en PCZSAR (Partie Critique Zone Sûreté à Accès Réglementé). C'est une zone où la totalité ou partie des terrains et des bâtiments adjacents d'un aéroport, dont l'accès est réglementé et soumis à un contrôle du titre d'accès et à une inspection filtrage obligatoire, sur un taux systématique en PCZSAR.
- Des bureaux et un espace de repli pour le personnel répartis entre le bâtiment administratif et le Terminal Fret.
- Des espaces de parkings et de stationnements temporaires pour le personnel et pour les transporteurs (non réglementés actuellement).

Le fret gère, à l'année, plus de 18 000 tonnes de marchandises à l'import et près de 7 500 tonnes à l'export. (Données 2023). Avec un pic pour la période novembre à janvier avec l'exportation des fruits tropicaux.

Le trafic de marchandises est donc particulier avec une saisonnalité marquée.

L'intervention de nombreux partenaires permet le fonctionnement du Terminal Fret :

- La SA ARRG avec les agents du fret
- Les transitaires, les compagnies aériennes et les particuliers
- Les sociétés d'assistance
- Les services publics : Douanes et DAAF

Il est impératif de prendre en compte les besoins et attentes et contraintes de chacun dans le projet de modernisation du Terminal Fret.

2.2 LES RISQUES IDENTIFIES

Un service dédié au management des risques est opérationnel à la SA ARRG. Il dresse une cartographie des risques techniques, humain/social, environnemental, réglementaire et aussi en termes de compétitivité.

Une analyse particulière a été faite pour le projet de modernisation du Terminal Fret et présenté en comité d'audit du 26 février 2021.

Dans cette analyse, il est précisé que « les installations vétustes et énergivores présentent de nombreux risques qui mettent en péril le bon fonctionnement de l'exploitation, les conditions de travail des collaborateurs et également l'image de marque de la SA ARRG.

Elle expose également les risques liés à l'augmentation des flux de marchandises traités en haute saison.

La zone Export fait face à une croissance des volumes de trafics de fruits. Les équipements frigorifiques sont saturés et ne parviennent plus à supporter le volume et le nombre de palettes avion à entreposer. Cette saturation entraîne des réclamations et des litiges qui ternissent l'image de l'aéroport et suscitent l'inquiétude des SCA exportatrices de fruits tropicaux.

A l'import, la chaîne du froid des produits médicaux et alimentaires est, de plus en plus, menacée par la saturation des chambres froides qui oblige certaines fois à stocker temporairement du fret prévu sous température dirigée à l'extérieur.

De plus, l'obsolescence des équipements entraîne une surconsommation d'énergie et demande un entretien technique permanent pour les maintenir opérationnels. »

La criticité de la situation est analysée et évaluée. Elle est de 5 points sur 5 pour la technique où le risque de panne des installations frigorifiques est clairement identifié avec des conséquences importantes pour le fonctionnement du fret en général :

- Rupture de la chaîne du froid
- Risque sanitaire pour les denrées périssables, les médicaments, les vaccins, le sang,...
- Impossibilité d'exporter les fruits et le pélagique.

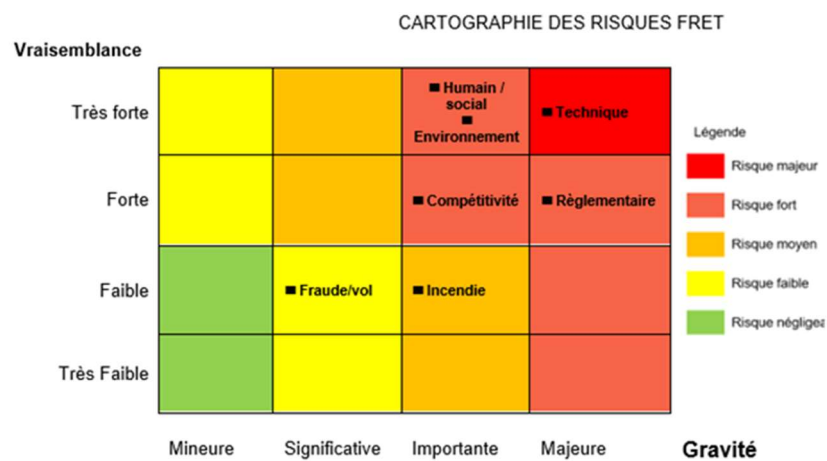
Cela entraînerait des pertes de chiffre d'affaires, l'insatisfaction des clients, des litiges et réclamations et ternirait l'image et la réputation de l'aéroport.

Un commentaire est apporté sur les fluides frigorigènes utilisés, qui sont non conformes à la réglementation depuis 1^{er} janvier 2020.

Pour les critères Humain/Social, Environnemental, Règlementaire et au niveau de la Compétitivité, la criticité est évaluée à 4 points sur 5.

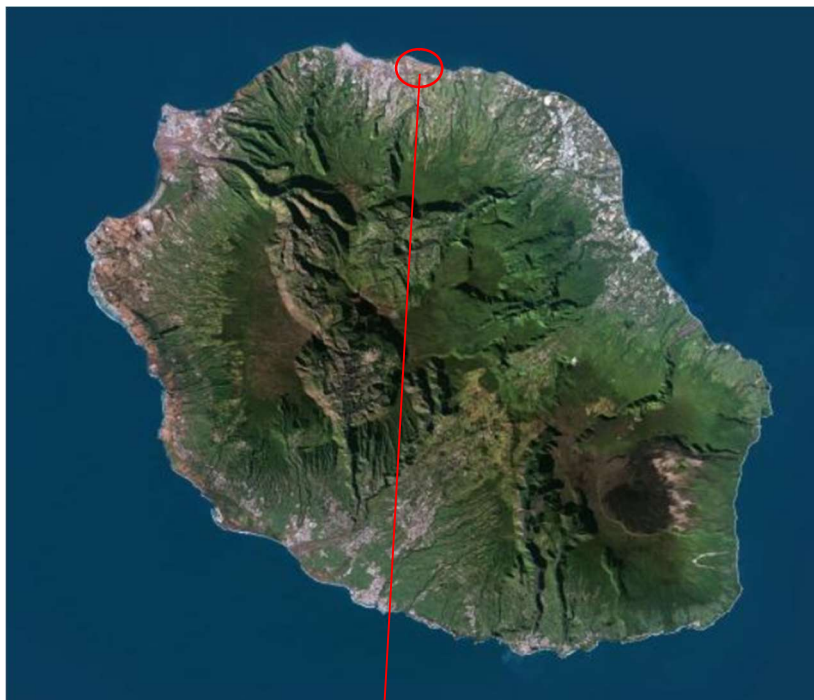
Intitulé	Conséquences possibles	Critères impactés
<i>Humain/Social</i>	Accidents de travail Arrêts maladies Absentéisme Débrayage / grève Image / réputation	Sécurité Sureté Exploitation Financier Satisfaction client
<i>Environnemental</i>	Pollution / explosion / incendie Consommation électrique importante qui génère des GES (Gaz à effet de serre) Impact sur le réchauffement climatique Sanctions administratives Image / réputation	Sécurité Financier Satisfaction client Environnement
<i>Règlementaire</i>	Risques sanitaires (intoxication alimentaire) Risques juridiques (contentieux, indemnitaire) Perte des habilitations (douanières, ...) Non-conformité sureté Sanctions financières	Sécurité Sureté Financier Satisfaction client
<i>Compétitivité</i>	Perte de part de marché Reconnaissance de la marque écorchée Capacité / offre Augmentation de la concurrence Contentieux Image / réputation	Financier Satisfaction client

En synthèse, l'analyse globale des risques pour le terminal Fret fait ressortir les points suivants :



3 ANALYSE DU SITE DE L'OPERATION

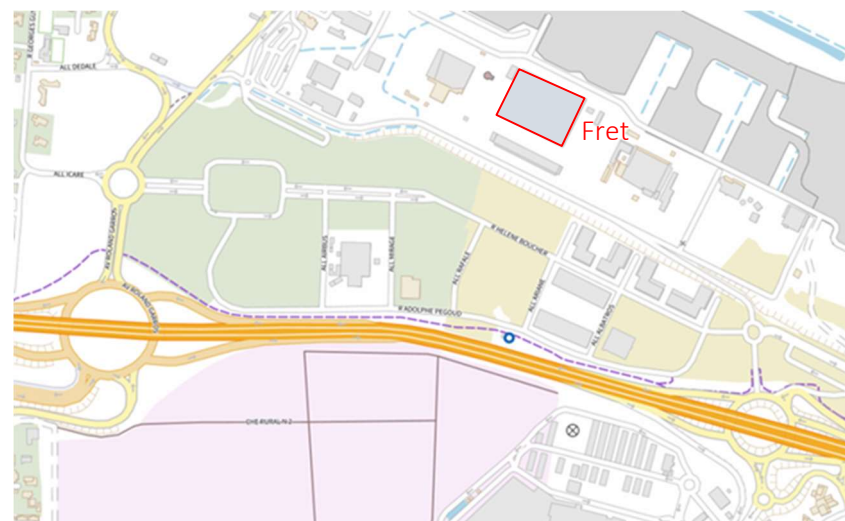
3.1 SITUATION



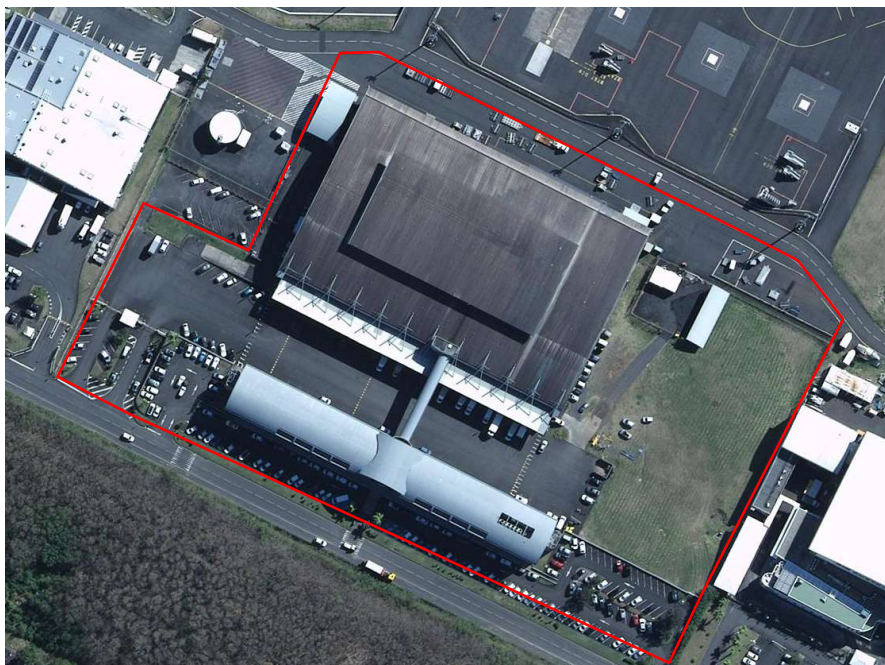
Le site de l'opération fait donc partie de L'aéroport Roland Garros et est situé sur la commune de Sainte Marie, à La Réunion.

Ce dernier est implanté sur un foncier total de 261 hectares avec d'une part, un aérogare « passagers » d'une capacité de nominale annuelle de 2.5 millions de passagers. Et d'une surface actuelle de 27 000 m² répartis sur 4 niveaux. Le projet en cours permettra d'augmenter la capacité d'accueil et proposera près de 20 500 m² supplémentaire. Et d'autre part le Terminal Fret avec un espace entrepôt, une station animalière, un poste d'inspection et un bâtiment administratif.

Le Terminal Fret est concerné par le projet de modernisation. Celui-ci, dans sa globalité, est accessible par l'avenue Roland Garros côté Ouest ou par le rond-point Duparc côté Est.



3.2 PERIMETRE OPERATIONNEL



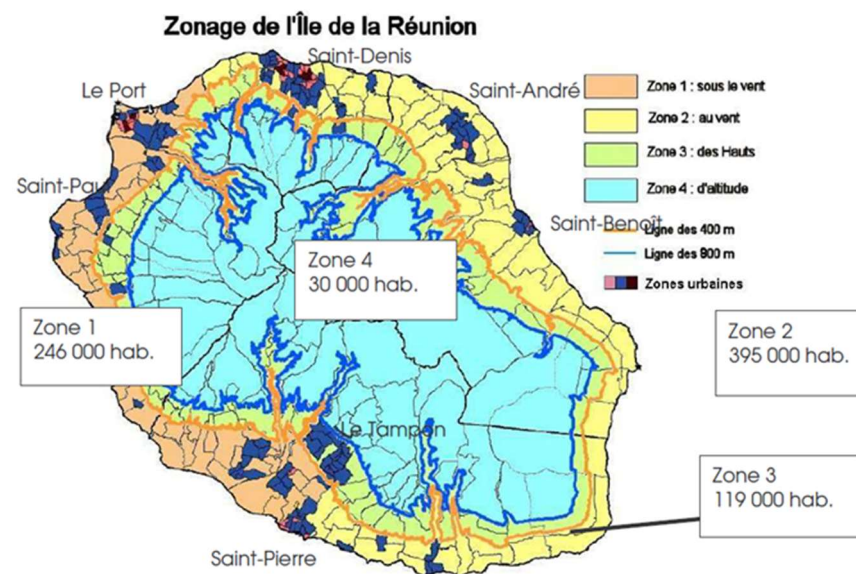
Le périmètre d'intervention représente environ 25 900 m². Il comprend :

- le terminal fret, bâtiment principal d'import / export d'une surface d'environ 9 000 m².
- Le bâtiment de bureaux, où se situe le point de livraison élec
- il est complété à l'Est par la station animale d'une emprise d'environ 630 m²
- et une réserve foncière d'environ 6 000 m².

Une aire de circulation et stationnement est à intégrer à la réflexion en termes de gestion de flux.

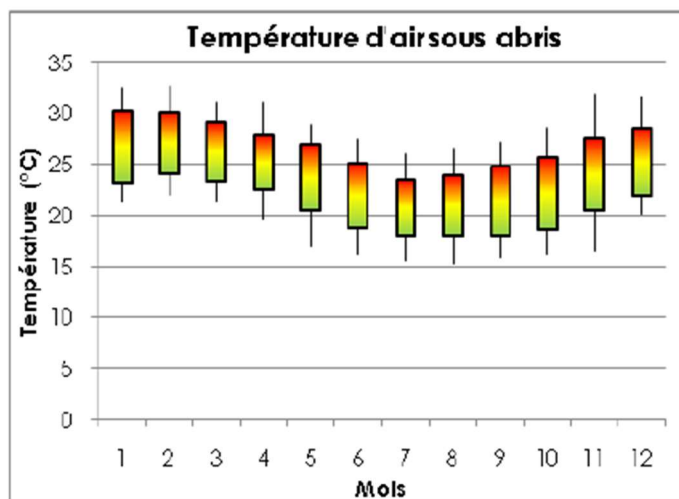
3.3 LA CLIMATOLOGIE

L'aéroport de Roland Garros est concerné par les données de la station de référence basée à Gillot à 10m d'altitude.

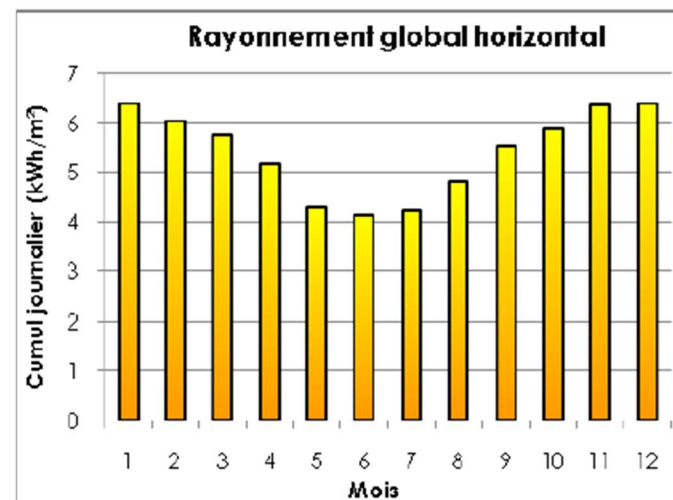


Cette zone se caractérise par :

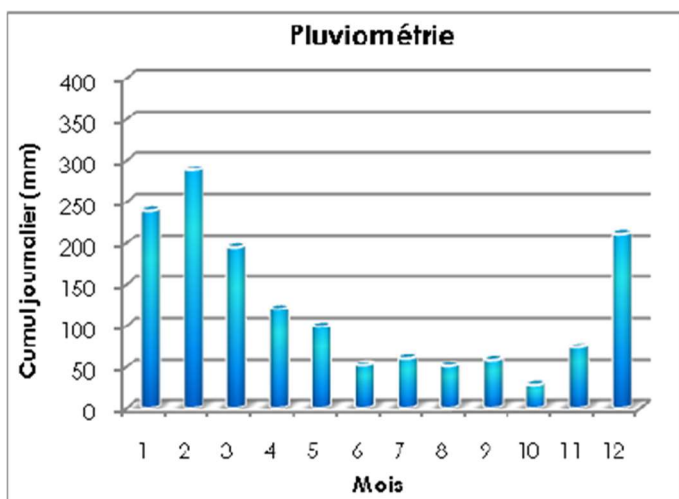
- Une température journalière variant de 21,2°C à 26,7°C.
- Un cumul d'ensoleillement journalier moyen inférieur à 5420Wh/m²/jour.



En général, les périodes les plus pluvieuses sont de décembre à avril avec un pic recensé de 288 mm pour le mois de février. Une moyenne de pluviométrie pour la période de juin à novembre de 54mm.



Un vent moyen journalier inférieur à 6m/s la plupart du temps.



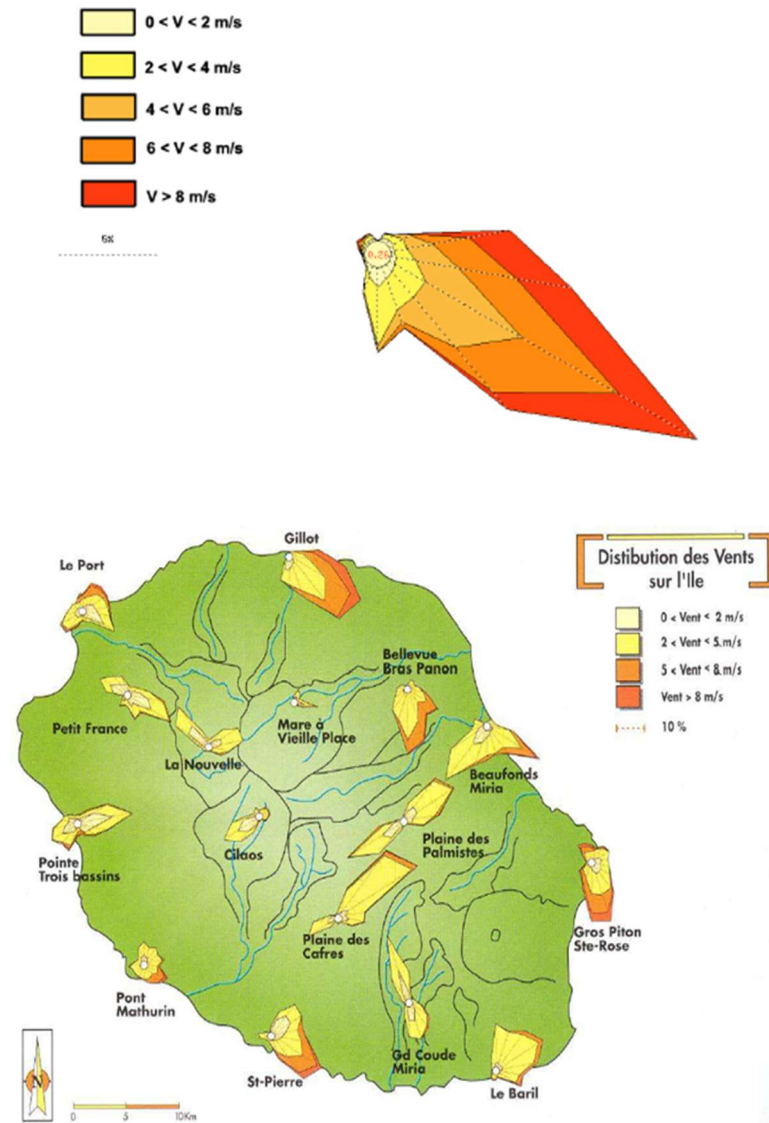


Figure 9 : Cartographie Réunion Rose des vents – Source Météo France

3.4 LES CONTRAINTES REGLEMENTAIRES

3.4.1 LE PLU

Le site de l'opération se situe en zone UL du plan local d'urbanisme de la commune de Sainte Marie. Les zones UL couvrent l'ensemble des installations aéroportuaires et des activités qui s'y rattachent.

Article 1 : Occupation et utilisations du sol interdites

Les constructions ou utilisations du sol sont soumises :

- Aux servitudes aéronautiques
- Au plan d'exposition au Bruit
- Aux servitudes définies par l'article 1.5.5 de l'arrêté d'autorisation « cadre » N° 213-558 SG/DRTCV du 22 avril 2013 relatif au dépôt d'hydrocarbure.

Article 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques

Les constructions doivent s'implanter avec un recul de 5.00m par rapport à l'alignement.

Article 7 : Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

Les constructions peuvent s'implanter sur une limite séparative à condition de respecter les règles de sécurité. Si une construction est implantée en retrait, la marge d'isolement minimale doit être égale à un minimum de 4m.

Article 8 : Implantation des constructions par rapport aux autres constructions sur une même propriété

Deux constructions implantées sur une même propriété doivent respecter une distance l'une de l'autre au moins égale à 3 m.

Article 9 : Emprise au sol des constructions

L'emprise au sol des constructions ne doit pas dépasser 50% de l'unité foncière.

Article 10 : Hauteur des constructions

La hauteur des constructions ne doit pas dépasser 14m. Sauf exceptions pour des silos, fours de fabrication, cheminées ou équipements publics de superstructures.

Article 11 : Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords

Les constructions doivent s'inscrire dans une démarche de développement durable. Il conviendra donc de limiter les consommations d'énergie, de concevoir des bâtiments à faible émission de gaz à effet de serre et de préserver les sols.

Sont interdits ;

- La couleur blanche en toiture
- Les climatiseurs, chauffe-eau solaires, panneaux photovoltaïques, antennes paraboliques insuffisamment intégrés dans la conception des façades ou toitures
- L'utilisation à nu des matériaux à être enduits.

Article 12 : Stationnements et véhicules

Le stationnement des véhicules doit être assuré en dehors des voies publiques.

Les dimensions des places doivent avoir, à titre indicatif, une superficie minimale de 25 m², y compris les dégagements.

- 1 place de stationnement pour 100m² de commerces, bureaux ou artisanat,
- 1,5 place pour un service public ou d'intérêt collectif (administration et assimilés)
- 0,5 place pour 100m² de bâtiment lié à l'industrie ou pour un entrepôt

Article 13 : Espaces libres et plantations

Au moins 10% de la superficie de la parcelle doit être traité en espace libre et faire l'objet d'un traitement paysager, avec plantation d'au moins un arbre haute-tige par tranche de 100 m² d'espace libre, avec au minimum un arbre par unité foncière, sauf en cas de contraintes techniques liées aux installations aéroportuaires.

Les aires de stationnement doivent être plantées à raison d'un arbre de haute-tige pour deux places.

Au moins 20% de la surface de la parcelle doit être perméable.

Les espèces envahissantes ou potentiellement envahissantes sont strictement interdites. Il convient de privilégier les essences adaptées au contexte climatique (ensoleillement, hygrométrie, température, pluviométrie, nature des sols).

Les plantations participent au confort climatique de la construction par la création d'une marge plantée de 2 m minimum sur au moins 50% du pourtour du bâtiment (sauf façade mitoyenne et contraintes techniques liées aux installations aéroportuaires)

Article 14 : Coefficient d'occupation des sols

Non fixé.

3.4.2 LES RISQUES NATURELS

La parcelle n'est pas concernée par les risques naturels.

3.4.3 LES SERVITUDES

Absence de servitudes sur la parcelle au PLU.

3.4.4 LES CONTRAINTES PARTICULIERES

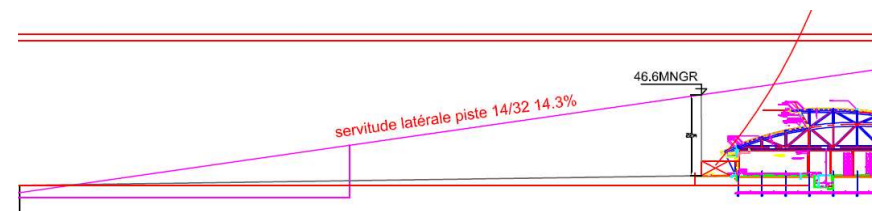
3.4.4.1 SERVITUDES LIEES A LA PROXIMITE IMMEDIATE DES CHAUSSEES AERONAUTIQUES

Les servitudes aéronautiques sont destinées à assurer la protection d'un aéroport contre les obstacles, de façon que les avions puissent y atterrir

et décoller dans de bonnes conditions de sécurité et de régularité. Deux catégories de servitudes protègent les aéroports :

- Les servitudes aéronautiques de dégagement
- Les servitudes aéronautiques de balisage.

Les servitudes de dégagement peuvent entraîner une limitation de hauteur pour les constructions, les arbres ou diverses installations (pylônes, antennes, obstacles filiformes, ...). Il convient donc de se reporter au Plan de dégagement de l'aéroport Roland Garros avant toute construction.



3.4.4.2 RESPECT DES REGLES ENVIRONNEMENTALES : ANALYSE DE LA QUALITE ENVIRONNEMENTALE DE TOUT PROJET DE CONSTRUCTION

L'objectif de tout projet est d'atteindre la Haute Qualité Environnementale. Les projets soumis qui présentent une assiette de plus de 10ha (Article R.12262 du Code de l'Environnement) sont soumis à enquête.

3.5 ACCESSIBILITE

Le site est accessible par l'avenue Roland Garros. Deux bâtiments se trouvent sur cette parcelle :

- Le bâtiment administratif
- Le Terminal Fret.

L'accès piéton se fait soit par l'escalier, se trouvant au niveau du talus, soit le long des coursives du bâtiment. On accède ainsi à la zone d'accueil du bâtiment administratif. Une passerelle permet de rejoindre le Terminal Fret.

Une zone de parking permet le stationnement du personnel, des transporteurs et des visiteurs. Elle se trouve devant et de part et d'autre du bâtiment administratif.





Pour les transporteurs : l'accès véhicule se fait côté ouest. Un espace clôturé permet de délimiter la zone de chargement. Cette zone est accessible uniquement aux transporteurs mais n'est pas réglementée.

Le stationnement n'est pas limité dans le temps. Ce qui peut provoquer une saturation de l'espace

Les quais d'accès sont en hauteur pour permettre aux camions de charger à cul. L'accès aux quais, pour un certain type de camions, est difficile du fait de la hauteur des quais. Un seul escalier situé côté ouest permet l'accès des quais aux piétons, ce qui engendre des enjambements et des risques de chutes pour les usagers.



Légende :

-  Parking Transitaires
-  Parking du personnel et des visiteurs
-  Accès piétons au bâtiment administratif
-  Accès Véhicules

3.6 LE BATIMENT ET LES ENTITES PRESENTES

3.6.1 LE TERMINAL EXPORT

3.6.1.1 ORGANISATION FONCTIONNELLE

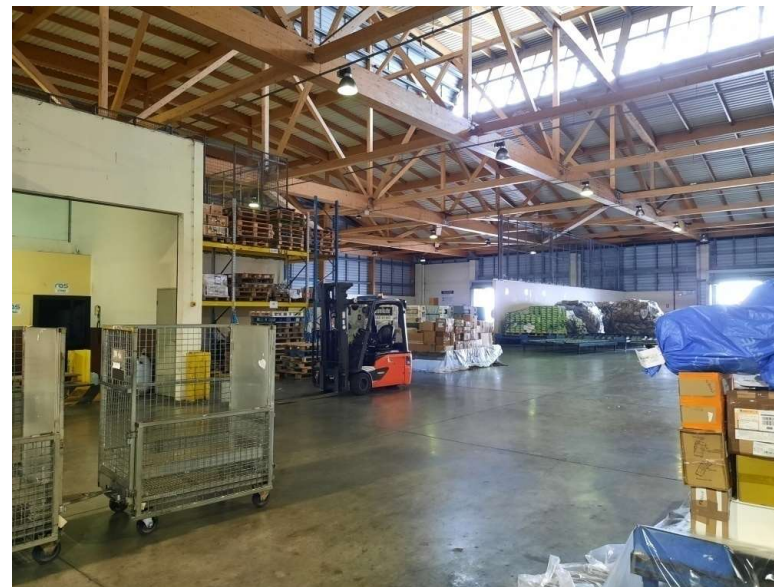
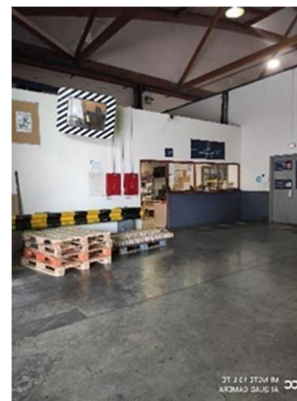
Le terminal export est composé :

- D'un hall d'accueil avec un bureau d'exploitation Export et accès sécurisé
- D'un sas et d'un espace « Rayons X » pour les colis et d'un portique pour le contrôle des personnes avec un agent de sûreté et cynophile
- Des bureaux
- Une zone de réception des colis et de préparation avec fosses de travail
- Une zone de stockage des colis, avec des racks, en attente des départs
- Une balance de 10 pieds
- Une zone de chambres froides composée de castors decks
- Un espace avec des bornes de recharge pour chariots élévateurs et batteries
- Une zone de stockage de matières radioactives
- Des quais de chargement

L'export est en zone PCZSAR. A ce titre, seul le personnel est habilité à pénétrer dans cette zone. Les visiteurs doivent être accompagnés, s'identifier au PARIF côté aérogare passagers pour disposer d'un badge.

En termes de fonctionnement, les marchandises sont déposées le matin et traitées pour les vols du soir et inversement pour les vols du matin.

3.6.1.2 PHOTOS REPRESENTATIVES



3.6.1.3 LES SURFACES EXISTANTES

UNITES FONCTIONNELLES	QTE	SURFACE UNITAIRE (m²)	SURFACE UTILE TOTALE (m²)	SURFACE ABRITEE (m²)	SURFACE EXT (m²)
TERMINAL EXPORT					
RECEPTION MARCHANDISE					
Quai de réception	1	192		192	
Sanitaires publics	2	11	22		
Espace de réception	1	84	84		
Guichet export	1	20	20		
CONTRÔLE SURETE					
Poste de contrôle sûreté	1	97	97		
RX + contrôle cyno	1	61	61		
Bureau	1	21	21		
ZONE DE MANUTENTION					
Chambre froide UE	1	127	127		
Chambre froide végétaux	1	41	41		
Zone de palettisation et de stockage	1	1865	1865		
Stockage matières radioactives	1	5	5		
Sanitaires personnels	1	9	9		
Total			2352	192	0

- Pour les médicaments,
- Et une chambre froide destruction et une autre « Consignes ».

Il est à noter que les moteurs des chambres froides se trouvent au -dessus de celles-ci, à l'intérieur du bâtiment. Ils sont anciens et assez bruyants.

- Des racks pour le stockage sec
- D'un local dédié aux services phytosanitaires
- D'une zone de stockage avec des racks dédiés à l'express.

Cette pratique de colis express a connu une très forte augmentation de volume ces dernières années. La particularité de ces colis est qu'ils doivent être traités en 45 minutes maximum afin de respecter les délais d'acheminement. Ils demandent donc une gestion particulière que le Terminal Fret a su mettre en place pour répondre à la demande des clients.

- Des quais de chargement pour les transitaires

A l'extérieur côté piste se trouve une zone de stockage de palettes avions vides.

Il n'y a pas de zone spécifique pour les fleurs. Cette marchandise, très fragile, connaît une augmentation de son volume d'importation ces dernières années et est stockée, en haute saison, à l'extérieure des chambres froides.

La gestion des déchets (cartons, plastiques...), est réalisée au niveau d'un compacteur installé devant les quais de chargement. Ce compacteur est accessible à tous, agents du Fret et transitaires. Il est loué à l'année et engendre des coûts importants pour le Fret.

3.6.2 LE TERMINAL IMPORT

3.6.2.1 ORGANISATION FONCTIONNELLE

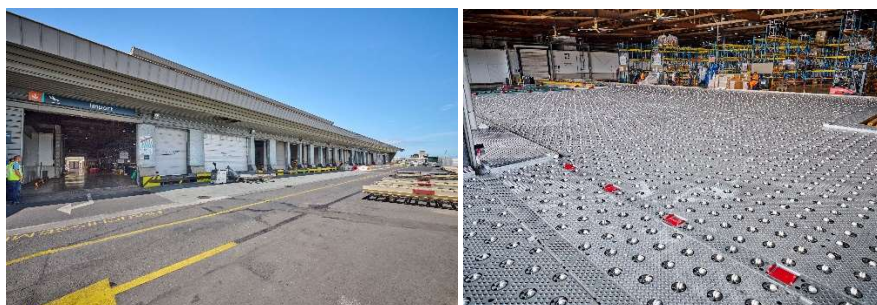
Le terminal import est composé :

- D'un accès pour les véhicules des services d'assistance côté piste
- Des quais de déchargement avec des rouleaux
- D'une zone de réception des colis
- D'une zone de chambres froides réparties ainsi :
 - Pour les produits en provenance des pays tiers
 - Pour les produits de l'Union européenne,
 - Pour les végétaux,

La maintenance des rayonnages est assurée par les services et a un coût non négligeable pour le Terminal Fret.

Les ouvertures présentes au niveau du plafond pour assurer le désenfumage ont été condamnées à la suite de fuites d'eau. Aujourd'hui, des problèmes de rouille sont présents et empêchent tout fonctionnement des mécanismes.

3.6.2.2 PHOTOS REPRESENTATIVES



3.6.2.3 LES SURFACES EXISTANTES

UNITES FONCTIONNELLES	QTE	SURFACE UNITAIRE (m²)	SURFACE UTILE TOTALE (m²)	SURFACE ABRITEE (m²)	SURFACE EXT (m²)
TERMINAL IMPORT					
ZONE DE MANUTENTION PALETTE AVION					
Poste de contrôle sûreté	1				
Bureau chef magasinier	1	21	21		
Aire de recharge véhicules	1	53		53	
Arrivée palettes avion	1	465	465		
Zone de dépalettisation	1	470	470		
Zone hors gabarit	1	126	126		
ZONE DE MANUTENTION PALETTE BOIS					
Stockage produits secs	1	1360	1360		
Zone de circulation	1	400	400		
Chambre froide médicaments	1	45	45		
Chambre froide périssable	1	296	296		
Chambre froide négative	1	26	26		
Stockage palettes bois	1	24			24
RECEPTION MARCHANDISE					
Stockage tablettes	1	9	9		
Quai de réception	1	504		504	
Espace de livraison	1	104	104		
Guichet import	1	19	19		
Salle de repli	1	10	10		
Salle de repli	1	16	16		
Sanitaire	1	9	9		
Total			3376	557	24

3.6.3 LA POSTE

La Poste dispose d'un espace de traitement pour des colis à l'export comme à l'import.

Un espace abrité a été récemment aménagé à l'extérieur pour la réception des palettes.

La réception des palettes avion dans la zone de manutention s'effectue par l'extérieur via un cheminement sous « sureté ».

La Poste est hors opération.

3.6.4 LA DOUANE

La douane est implantée à l'entrée du terminal import et assure de manière aléatoire des contrôles sur les colis. Les saisies sont remises dans un local de stockage sécurisé et dans une chambre forte.

Toutefois il n'existe pas de sas d'entrée interdisant la vue sur les marchandises stockées, et la sortie des marchandises vouées à la destruction s'effectue de manière pas totalement sécurisée car elle traverse un escalier « public ».

Un vaste local d'archives est présent en R+1.

La Douane est hors opération.

3.6.5 LA DAAF

La DAAF dispose de bureaux et espaces d'analyse côté import. Un bureau a récemment été mis à disposition côté export mais très peu utilisé car il se trouve excentré du reste des locaux de la DAAF. Le contrôle des marchandises s'effectue de manière aléatoire, et une chambre froide destruction est prévue pour les marchandises non autorisées à rentrer sur le territoire.

La DAAF est amenée à intervenir dans les chambres froides pour contrôle phytosanitaire.

3.6.6 LA STATION ANIMALIERE

La station animalière se trouve, à l'extérieur, côté Est du Terminal Fret. Les animaux vivants (poussins, animaux de compagnies, poissons, chiens, chats, chevaux, etc...) sont pris en charge dans cette partie à l'import comme à l'export. Cet espace est doté d'équipements adaptés à la manipulation et aux soins des animaux, d'une zone de quarantaine et des bureaux, dans des Algeco, pour les services vétérinaires.

La station animalière est hors opération.

3.7 LES PROBLEMATIQUES DE SECURITE

Rappel : la sécurité vise à prévenir des accidents ou incidents ayant des conséquences dommageables.

Les éléments de défense extérieurs sont conformes. Le site dispose d'une citerne inépuisable de 425m³, de mur coupe-feu de 2 heures et de système d'extinction automatique.

Un diagnostic a été réalisé par EDEX ingénierie concernant le désenfumage.

La maîtrise d'œuvre devra proposer les solutions pour remettre l'équipement en conformité.

3.8 LES PROJETS REALISES ET EN COURS

3.8.1 TRAVAUX SUR LES CHAMBRES FROIDES

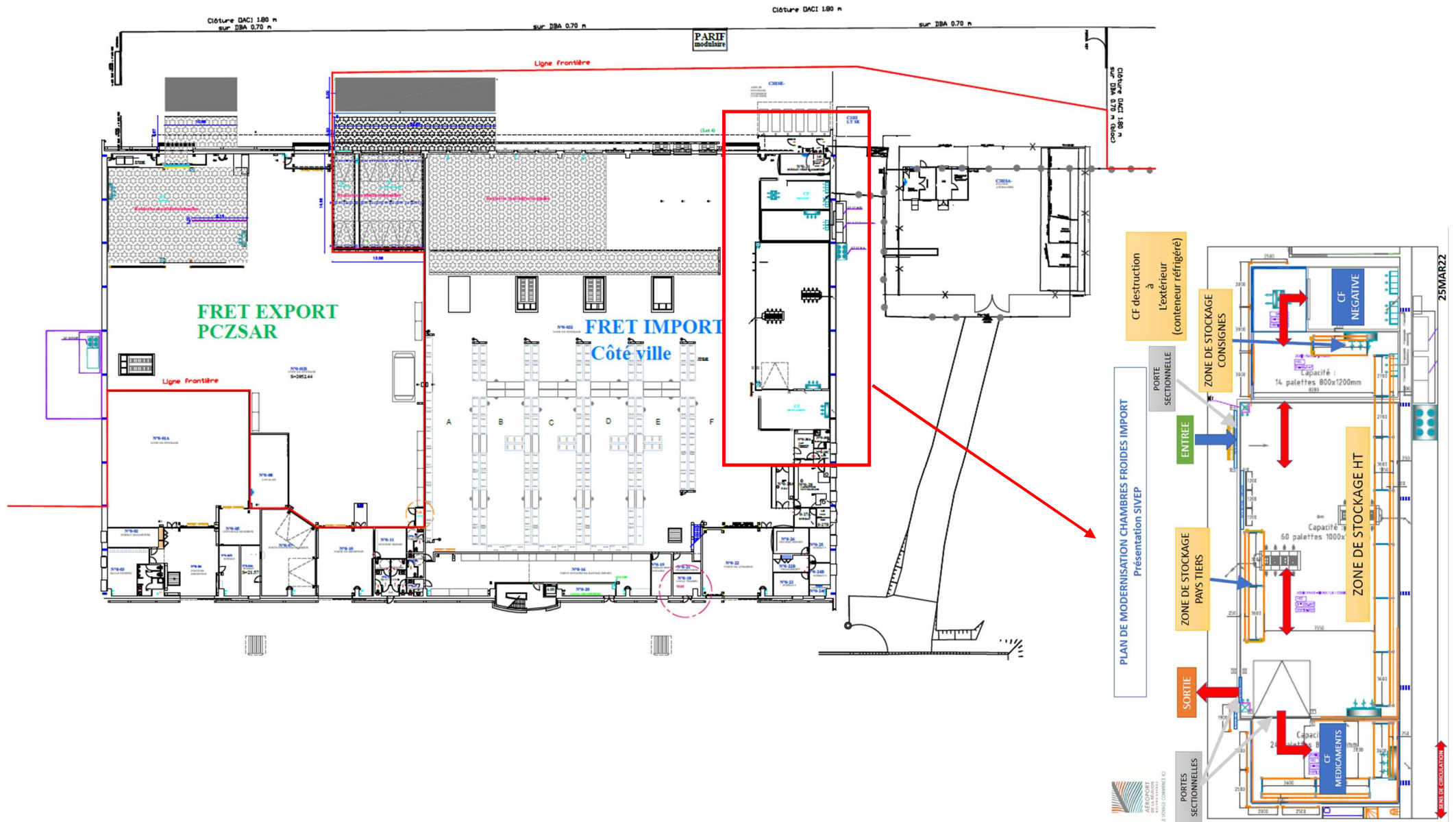
L'aéroport a d'ores et déjà réalisé quelques travaux de modernisation des chambres froides côté import :

- La chambre froide destruction a été supprimée et remplacée par la chambre froide négative qui est désormais rendu accessible par chambre froide positive.
- La chambre froide fleurs a été agrandie pour accueillir la chambre froide médicament, mais dont la surface n'est toujours pas satisfaisante
- Une sortie a été aménagée pour la chambre froide positive, mais ne permet pas le passage d'une palette

3.8.2 INSTALLATION DE CASTOR DECK

L'aéroport a installé des castor deck en 2023. Le titulaire du présent marché devra impérativement tenir compte de cette installation récente dans l'élaboration de son projet. Le plan d'installation est joint au dossier de consultation.

Cet aménagement pose aujourd'hui quelques dysfonctionnements. En effet, l'aménagement réalisé pour les chambres froides palettes avion situées côté export, implique de repasser par le castor deck extérieur pour les ramener en zone import. Le concepteur devra donc améliorer l'accès des palettes avion du côté export vers le côté import.

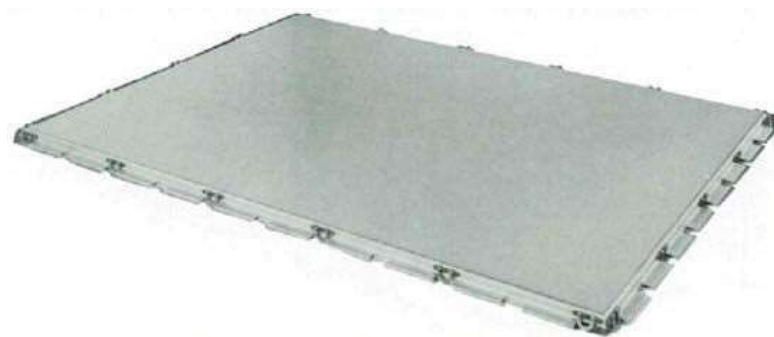


4 LES OBJECTIFS DU PROJET

4.1 ELEMENTS DE DIMENSIONNEMENT DES PALETTES

Les palettes sont normées aux dimensions suivantes :

- Palette bois norme UE : 1,20 x 0,80 m
- Palette avion : 3,175 x 2,44 m



4.2 LES TRAVAUX A REALISER SUR LES CHAMBRES FROIDES

Les chambres froides du Terminal Fret devenant obsolètes et énergivores, il est nécessaire de prévoir un projet de remise à niveau et d'extension des chambres froides existantes. A cet effet, pour la zone Import, d'augmenter la capacité des chambres en ouvrant et en faisant un seul bloc au niveau des espaces actuels, de supprimer la partie Consignes. Ce projet représente un investissement de 1.1 Millions d'euros sur une période de 2 ans. Il doit être réalisé dans l'optique d'obtenir une labellisation des chambres froides. Celle-ci permettrait de rassurer les clients notamment pour l'importation de médicaments. De plus, ces nouvelles installations permettraient à l'aéroport Roland Garros d'être le premier aéroport labellisé de la zone Océan Indien (certification CEIV pharma).

Les chambres froides permettent de stocker de manière différenciée :

- Les médicaments
- Les produits congelés
- Les produits froids avec distinction EU / pays tiers
- Les fleurs

Côté export, le présent projet doit prévoir l'amélioration des chambres UE et pays tiers pour permettre de les utiliser en import **sans avoir à repasser** par le castor deck extérieur comme actuellement. Le concepteur doit proposer une solution technique permettant d'amener la palette avion côté import pour dépalettisation.

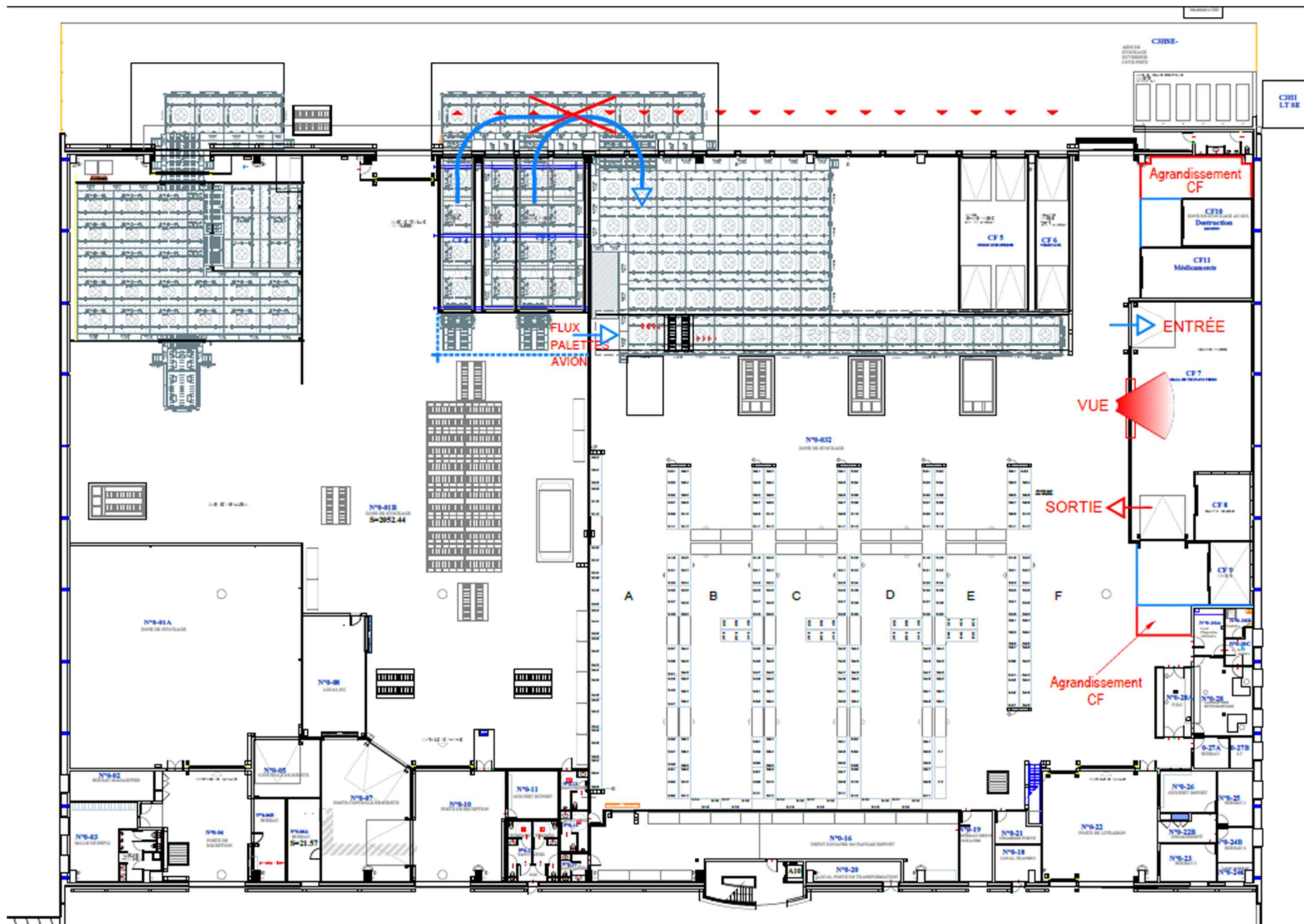
Côté import, la surface de la chambre froide médicament doit être portée à 60 m². Elle sera accessible par la chambre froide EU qui sera également agrandit.

Elle doit bénéficier d'une entrée et d'une sortie distincte permettant le passage d'un chariot. Ce process permettra de respecter "la marche en avant" qui implique un sens unique dans la CF. Il doit donc y avoir une porte de sortie assez grande par laquelle les chariots peuvent passer avec des palettes.

Au-delà de la vétusté des installations, l'amélioration de la consommation et la recherche d'une performance énergétique est un objectif de la Maîtrise d'Ouvrage.

L'ensemble du process doit être réalisé dans une ambiance réfrigérée afin de supprimer les effets de condensation.

Un vitrage sera mis en place afin d'offrir une vue sur l'intérieur de la CF+ depuis la zone import.



4.3 CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

Dans la continuité des projets de décarbonation énergétique déjà engagés à l'échelle du patrimoine aéroportuaire, le terminal fret ainsi que le bâtiment administratif doivent recevoir une centrale photovoltaïque dans le cadre de la présente opération.

Le projet consiste à la mise en œuvre une installation photovoltaïque permettant de générer une production de 450kWc.

Le système permettra une autoconsommation totale de la production.

La ferme photovoltaïque pourra être divisé en deux fermes PV :

- Une sur le bâtiment des bureaux
- Une sur le magasin.

La production sera réalisée sur la partie BT.

Le titulaire devra tenir compte dans ses études de la mise en œuvre de la protection de découplage au poste de livraison pour permettre l'autoconsommation.

Une note spécifique au PV est jointe en annexe du présent PTD, le Moe devra intégrer ces directives techniques dans sa conception et dans l'exécution de ces travaux.

4.4 ARCHITECTURE ELECTRIQUE PRIMAIRE

Le bâtiment administratif est alimenté par un poste HTA privé de 630kVA depuis le réseau public EDF. Un second poste HTA de 630kVA alimente le Fret magasin et est issue du bâtiment des bureaux en antenne.

Les résultats d'un audit des installations électriques ont mis en évidence des non-conformités vis-à-vis des normes actuelles, ainsi qu'un surdimensionnement des puissances installées pour cette aérogare (2x630 kVA).

Les divers projets envisagés à court moyen terme dans cette zone appellent à une réévaluation des besoins et une reconfiguration de la distribution électrique au FRET.

Les principaux objectifs sont :

- Mise à niveau et sécurisation des installations haute tension et basse tension,
- Mise aux normes des installations secourues,
- Prise en compte des besoins du projet 400Hz avions,
- Prise en compte du déploiement des bornes de recharge pour véhicules électriques,
- Intégration du projet Photovoltaïque en autoconsommation,
- Extension de la supervision GTC existante,

Un préprogramme spécifique est joint en annexe du présent PTD. Le Moe devra intégrer ces directives techniques dans sa conception et dans l'exécution de ces travaux.

4.5 LES SURFACES

UNITES FONCTIONNELLES	QTE	SURFACE UNITAIRE	SURFACE UTILE TOTALE
ZONE DE MANUTENTION IMPORT			
Bureau chef magasinier 2p	1	18	18
Chambre froide import	1	360	360
Chambre froide médicaments	1	60	60
Chambre froide négative	1	30	30
Sous - total			468
LOCAUX TECHNIQUES			
Poste HTA	1	35	35
Local TGBT	1	25	25
Local 400Hz/ASI	1	36	36
Batteries de condensateurs	1	9	9
Local baie info	1	4	4
Plateforme GE	1	40	40
Sous - total			149
TOTAL			617

5 LES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

Le présent programme technique détaillé, et les prescriptions techniques associées, n'a pas vocation à compiler des données normatives, réglementaires ou les DTU dont le groupement de Maîtrise d'œuvre doit en garantir le respect.

Il s'agit ici de développer et expliciter les attendus et les exigences de la Maîtrise d'Ouvrage sur le projet de modernisation du terminal fret.

5.1 LES OBJECTIFS DU MAITRE D'OUVRAGE

5.1.1 RAPIDITE D'EXECUTION

Le Maître d'œuvre devra proposer toutes solutions pertinentes afin de livrer rapidement l'équipement, en tenant bien compte des contraintes de sûreté qui s'imposeront pendant les travaux.

5.1.2 EVOLUTIVITE DU BATIMENT

Les locaux et les aménagements intérieurs doivent être pensés avec une exigence d'évolution ultérieure. Ainsi, dans les parties en extension, le concepteur doit éviter au maximum les porteurs intérieurs qui réduisent les capacités d'évolution (strictement limiter aux exigences de contreventement, sismicité, sécurité).

Pour faciliter les opérations de modifications, le positionnement des réseaux et gaines sera judicieux et justifié par l'équipe de maîtrise d'œuvre. Les réseaux de distribution courant faible et courant fort seront réalisés sous goulotte afin de s'adapter rapidement à de nouvelles organisations de travail.

Les réseaux de courants forts et faibles devront pouvoir intégrer des innovations ou évolutions ultérieures (réserve de 30% à prévoir).

Les éléments structurels ne devront créer aucune gêne physique ou visuelle pour le fonctionnement des espaces. On évitera au maximum leur implantation hors cloisonnement, en particulier au sein des locaux de dimensions réduites et au centre des circulations intérieures.

5.1.3 ENTRETIEN / MAINTENANCE ET COUT GLOBAL

Le concepteur devra proposer des matériaux pérennes, nécessitant peu d'entretien, et dont les opérations de maintenance et d'intervention sont retardées le plus possible.

La conception du projet doit être guidée par une prise en compte systématique des questions d'entretien et de maintenance du bâtiment et de ses équipements.

Il convient donc de :

- Proposer des solutions techniques, architecturales et fonctionnelles facilitant toute opération maintenance ultérieure (vigilance et justification à apporter sur l'usage du bois),

- Favoriser l'emploi de matériaux et des équipements adaptés à l'usage,
- Choisir des matériaux et des équipements adaptés au contexte local.

Les réseaux de plomberie, traitement de l'air, courants forts et courants faibles seront faciles d'accès afin de permettre un entretien aisé et limiter ainsi les coûts de maintenance.

5.1.4 DURABILITE

Les équipements et matériaux mis en œuvre seront particulièrement robustes, adaptés et traités en qualité « anti-vandalisme », notamment ceux utilisés pour l'extérieur, et pour tous les espaces très sollicités.

Tous les matériaux et équipements devront être choisis pour leur durabilité. Ils devront offrir peu de prise à l'usure et résister aux agressions du quotidien, climatiques ou liées à l'activité humaine.

La conception et la réalisation devront garantir une pérennité globale :

- Durée de vie du bâtiment supérieure à 50 ans ;
- Structure ne nécessitant aucun gros entretien durant la vie de l'équipement ;
- Hors d'eau devant être conçu pour une durée de vie au moins égale à 25 ans dans le cadre d'un traitement de type étanchéité bicouche ou équivalent. S'il s'agit d'un autre système, la durée de vie devra être égale à celle de l'équipement ;
- Gestion des eaux pluviales par l'extérieur (absence de réseau à l'intérieur du bâtiment) ;

- Hors d'air devant être conçu pour la durée de vie de l'équipement ;
- Protections solaires devant être intégrées, autant que possible, au système constructif pour assurer une pérennité supérieure à 25 ans ;
- Revêtements extérieurs devant être autonettoyants et ne nécessitant aucun renouvellement en dehors des préconisations fournisseur ;
- Nettoyage des façades, toitures, des menuiseries extérieures et ouvrages connexes ne nécessitant aucun ou peu équipement particulier.

Les locaux ne nécessiteront pas d'entretien autre que celui préconisé par les fournisseurs de revêtements de sol, mur, plafond et d'équipements.

Les équipements devront provenir de fabricants réputés avec une garantie de fourniture des pièces de rechange sur le territoire.

Une vigilance bien particulière sera portée sur les matériaux exposés à l'air salin.

5.1.5 LES PRODUITS DE CONSTRUCTION

Le projet s'attachera à trouver de manière itérative le bon équilibre entre coût d'investissement et :

- Emission minimale de COV ou de formaldéhydes
- Matériaux et produits recyclables
- Matériaux de qualité Marine

5.1.6 ACOUSTIQUE

Malgré la proximité de la piste de l'aéroport, il ne sera pas recherché de niveau de performance. Les bureaux répondront aux exigences de la norme NF S31-080 « Bureaux et espaces associés » pour un niveau courant.

5.2 LES PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PAR LOTS

5.2.1 VRD

Le concepteur devra se raccorder sur les réseaux déjà présents sur la parcelle et prévoira le dévoiement de ceux présents sur la zone de chantier si nécessaire.

Les extensions doivent être raccordé aux réseaux :

- Eaux pluviales
- Eaux usées
- Eaux potables
- Electricité et réseaux

Concernant la gestion de l'eau pluviale, l'infiltration sur la parcelle doit être privilégiée (noues, béton drainant, ...), le surplus pouvant être évacué dans le réseau.

Les dévoiements éventuels de réseaux, et tranchées pour réseau HT et BT font partie intégrante de l'opération.

5.2.2 GROS ŒUVRE, FAÇADES

La structure des extensions n'est pas imposée.

Les hauteurs utiles précisées dans les fiches techniques par espace sont des hauteurs sous obstacles (sous brasseurs d'air entre autres). Il ne s'agit donc pas d'une hauteur de dalle à dalle. L'équipe de Maîtrise d'œuvre doit prévoir la hauteur complémentaire nécessaire pour les retombées de poutres et le passage des réseaux.

Toutes les précautions seront prises pour :

- Eviter les remontées d'eau par capillarité en dalle et façades, en prévoyant, entre autres, un drainage périphérique
- Eviter les écoulements en façades (prévoir le réseau d'évacuation d'eau pluviale), notamment si le concepteur propose des façades « complexes » avec débords

Le concepteur devra intégrer à sa réflexion l'accès des façades (et des menuiseries extérieures) pour l'entretien courant.

Dans les entrepôts concernés par les flux de palettes et de véhicules, les murs seront équipés de protections sur la totalité de la périphérie.

Le projet prévoit la création d'ouverture de voiles, la création de mur rideau sur les quais de déchargement.

Les charges d'exploitation seront conformes aux Eurocodes.

5.2.3 CHARPENTE, COUVERTURE, ETANCHEITE

La couverture existante sera remplacée avec reprise du réseau d'eaux pluviales.

La conception générale devra permettre l'installation de panneaux photovoltaïques en surimposition de toiture, à prévoir dans le cadre du présent marché, y compris les dispositifs de sécurité en toiture (mise en place de cheminement technique sécurisé pour accéder aux panneaux solaires) et les passages de réseau. L'étude photovoltaïque porte sur l'existant et les extensions.

Les éventuels équipements techniques situés en toiture devront être accessibles pour la maintenance courante, sans avoir recours à du matériel spécifique. Ils seront par ailleurs protégés des embruns.

Des filets anti nuisibles ont récemment été installés en sous face de la couverture. Le concepteur devra assurer la protection de ces filets en phase de travaux.

5.2.4 MENUISERIES EXTERIEURES

Les menuiseries aluminium seront de qualité Marine.

Le choix du type de baies et éléments vitrés est laissé libre au concepteur, dans le respect des exigences réglementaires et des objectifs thermiques à atteindre.

Les ouvrants seront particulièrement robustes, simples et facilement manœuvrables. Ils ne comporteront pas de mécanismes complexes.

Les menuiseries devront être conçues pour limiter les contraintes de maintenance et d'entretien par l'utilisation de matériaux inaltérables et faciliter l'entretien des menuiseries et le nettoyage des vitres depuis l'intérieur en assurant la sécurité des usagers.

Les vitrages seront autolavables.

5.2.5 CLOISONNEMENT

Le cloisonnement intérieur sera de deux types :

- Le cloisonnement « rigide », nécessaire aux locaux techniques, et aux exigences de sécurité
- En panneaux sandwichs pour les chambres froides

Les éventuels châssis vitrés seront à double paroi (isolation phonique) et les vitrages seront de type feuilleté.

Dans les espaces à fort passage, le concepteur veillera à utiliser des matériaux robustes.

5.2.6 MENUISERIES INTERIEURES

- Menuiseries

Les portes présenteront des dimensions conformes aux normes acoustiques, à l'accessibilité des PMR et de sécurité incendie imposées par la réglementation.

Toutes les portes seront obligatoirement de dimension normalisée standard et choisies dans une gamme réputée, suivie par le fabricant. Elles seront à âme pleine, avec joint iso phonique.

Les portes doivent répondre aux contraintes hygiéniques fixées pour chaque local qu'elles desservent.

Les portes seront munies de butoirs muraux et d'arrêts. Les butoirs, prévus en protection des parois, seront toujours placés en mural et à au moins 20 cm du sol.

Les éventuelles portes vitrées seront réalisées en vitrage de sécurité.

Les gaines techniques seront fermées sur tout ou partie par panneaux démontables avec isolation acoustique. La dimension des façades de gaines permettra un accès aisé à tout l'équipement (ouverture toute hauteur).

L'accès des gaines techniques s'effectuera toujours depuis les circulations ou depuis les locaux techniques. La signalétique des réseaux sera claire et référencée sur les plans des installations.

La disposition des gaines techniques sera étudiée pour permettre des interventions de maintenance sur la totalité des réseaux et le plus aisément possible.

Tous les équipements seront de bonne qualité, robustes, de manière à pouvoir résister à un usage intensif, aux mauvaises manipulations et à d'éventuels actes de malveillance.

- Quincailleries

Les quincailleries devront résister parfaitement à l'atmosphère marine.

Les serrures seront garanties 10 ans et certifiées « NF Articles de quincaillerie ».

Les locaux seront équipés de serrures simples sur organigramme.

Toutes les portes (hors secours) pourront donc être fermées à clé.

5.2.7 ELECTRICITE

5.2.7.1 COURANTS FORTS

- Refonte électrique

Les principaux objectifs sont :

- Mise à niveau et sécurisation des installations haute tension et basse tension,
- Mise aux normes des installations secourues,
- Prise en compte des besoins du projet 400Hz avions,
- Prise en compte du déploiement des bornes de recharge pour véhicules électriques,
- Intégration du projet Photovoltaïque en autoconsommation,
- Extension de la supervision GTC existante,

Un préprogramme ainsi qu'une charte technique pour l'exécution de travaux électriques HT/BT a été établi par l'ARRG. Le concepteur devra obligatoirement respecter ces directives techniques dans sa conception et dans l'exécution de ces travaux.

- Photovoltaïque

Le terminal fret, et le bâtiment de bureaux seront équipés de panneaux photovoltaïques, raccordables sur le réseau PV existant de l'aéroport. Le bâtiment administratif sera à terme, également équipé de panneaux photovoltaïques. Tous les équipements de sécurité seront prévus dans le cadre du marché.

Cette nouvelle centrale produira une électricité en autoconsommation.

- Eclairage

Les niveaux d'éclairage seront conformes aux recommandations relatives à l'éclairage des sites industriel, en manutention continue et plateforme de chargement.

L'éclairage sera de type basse consommation (LED ou fluorescentes).

L'éclairage des locaux techniques à usage ponctuel et des sanitaires sera sur temporisation ou détection de présence.

Les blocs autonomes seront de type "tout LED", adressables avec centralisation de gestion.

5.2.8 SECURITE INCENDIE

L'ensemble du site devra faire l'objet d'un diagnostic précis, et d'une mise en conformité relative à la sécurité incendie.

Le projet prévoit notamment :

- La mise aux normes du désenfumage du bâtiment
- La création d'un réseau de bouches aspirantes et détection de fumée à hauteur d'hommes

La conception générale devra :

- Être la plus simple d'utilisation possible
- Être de contrôle et de maintenance aisés

5.2.9 REVETEMENTS DE SOL

Le type de revêtement de sol est précisé dans les fiches par espace. Un certain nombre d'exigences doivent être prises en compte. Les sols doivent impérativement :

- Être résistants aux chocs et au trafic important
- Être antidérapant
- Répondre aux exigences acoustiques,
- Être d'entretien aisé
- Être étanches dans les locaux humides
- Ne pas favoriser la stagnation de poussière

Il convient également de proscrire tous produits toxiques ou allergènes dans la composition des revêtements de sol et des colles éventuelles.

Les plinthes de protection seront prévues en continuité du revêtement de sol sur une hauteur de 10 cm.

Les classements UPEC seront conformes aux recommandations du CSTB.

5.2.10 REVETEMENTS MURAUX

Dans les locaux et circulations, il convient de prévoir une peinture murale résistante au nettoyage et aux dégradations.

Les peintures seront garanties dans Composés Organiques Volatiles.

Dans les sanitaires, une faïence sera à prévoir au-dessus de la vasque. Dans les wc, prévoir une peinture murale lessivable avec relevé d'étanchéité sur la hauteur de plinthe.

Des protections seront installées en périphérie des espaces de manipulations de palettes.

5.2.11 PLAFONDS

Les plafonds devront :

- Être adapté, dans les locaux humides notamment
- Être résistants aux chocs
- Être avec de bonnes caractéristiques acoustiques
- Répondre aux exigences de sécurité incendie
- Être de couleur claire
- Permettre l'entretien des éventuels équipements techniques dans le plénum

5.2.12 MOBILIER

Le mobilier ne fait pas partie de l'opération, hormis celui prévu dans les fiches par espace. N'est à prévoir que les équipements prévus au programme, et les équipements fixés par destination.

6 LES FICHES TECHNIQUES PAR ESPACES

	ZONE DE MANUT IMPORT Bureau
--	--

Caractéristiques architecturales	
Surface utile	18 m ²
Hauteur utile	2,50 m
Localisation	RdC
Dimension de l'accès	1 porte à âme pleine fermant à clé, de 0,90 m

Revêtements		
Sol	Revêtement	Industriel
	Aménagements particuliers	Sol lessivable, antistatique, Plinthes
Mur	Revêtement	Peinture lessivable, couleur claire
	Aménagements particuliers	Surface d'affichage Fixation commandes brasseur et clim
Plafond	Revêtement	Faux plafond acoustique
	Aménagements particuliers	Aspect décoratif, couleur claire, entretien aisé

Eclairage	
Eclairage naturel	Oui
Protection solaire	Selon orientation
Eclairage artificiel	Oui, à LED
Niveau d'éclairement	300 lux

Traitement de l'air	
Rafratchissement	Climatisation
Type de ventilation	VMC
Aménagement particuliers	1 brasseur d'air pour 10 m ²

Réseaux et fluides		
Courant fort	Prise de courant	de 1 PCN + 2 PCO pour poste informatique + 3 PCN libres
	Autres alimentations	Brasseur d'air, climatisation, éclairage
Courant faible	Prises RJ45	2 prises par poste de travail
	Autres alimentations	-
Fluides	Alimentation EC/EF	-
	Evacuation	-
	Autres	-

Equipements	
Inclus au programme	Signalétique
Hors programme	Rangements fermant à clé, guichet, chaise Poste informatique

	LOCAUX TECHNIQUES Local technique HTA conforme EDF
--	---

Caractéristiques dimensionnelles	
Surface utile	42 m ²
Hauteur utile	2,70m
Localisation	RdC
Dimension de l'accès	Porte ARBEL conforme EDF
Modulation géométrique	12m x 3,50m
Nature du cloisonnement	Maçonné + dalle-terrasse - Coupe-feu 2H

Revêtements		
Sol	Revêtement	Béton fini. Peinture anti-poussière
	Aménagements particuliers	- Caniveaux techniques revêtus caillebottis acier. - Fosses à huile conforme NF-C pour 3 transformateurs (y/c rail, gravier...) - Fourreaux de raccordement HT-BT
Mur	Revêtement	Peinture anti-poussière, lessivable, couleur claire
	Aménagements particuliers	- Passes câbles CF 2H « réutilisable » - Réserve Bardin CF 1h
Plafond	Revêtement	Peinture lessivable, couleur claire
	Aménagements particuliers	Possibilité de supportage gaine à barre HT ou BT 1250kVA

Eclairage	
Eclairage naturel	Non
Protection solaire	-
Eclairage artificiel	à LED, sur interrupteur
Niveau d'éclairement	150 lux mini (étanche)

Traitement de l'air	
Rafraichissement	-
Type de ventilation	- Ventilation naturelle : grilles de ventilations hautes et basses étanches, à chevrons selon normes EDF - Grillage anti-rongeur - Ventilation mécanique au besoin
Aménagement particuliers	- Isolation thermique dalle haute - Sonde de température + hygrométrie remontée sur GTE

Réseaux et fluides	
Courants forts	- Réseaux de terre (masse et neutre) NF-C - Liaisons équipotentielle - 3 Prises de courant 230V 16A 2P+T - BAPI Led - Eclairage de sécurité LED - Canalisation et cheminement CFo en attente
Courants faibles	- Détection incendie - Canalisation et cheminement CFa en attente

Equipements	
Inclus au programme	- Equipement de Protection HTA (tabouret, perche, gants, ...) conforme NF-C - Détection et Equipements incendies (extincteurs...) - Serrure agréée EDF antipanique - Contrôle d'accès par badge et vidéoprotection sur système ARRQ - Traitement spécifique des équipements contre les influences externes (air salin, pluie, vandalisme...)

	LOCAUX TECHNIQUES Local technique TGBT
--	---

Caractéristiques dimensionnelles	
Surface utile	25 m ²
Hauteur utile	2,70m
Localisation	RdC
Dimension de l'accès	Porte sécurisé CF 1,20m (dimension suivant les équipements)
Modulation géométrique	7m x 3,50m
Nature du cloisonnement	Maçonnerie + dalle-terrasse - Coupe-feu 2H

Revêtements		
Sol	Revêtement	Béton fini. Peinture anti-poussière
	Aménagements particuliers	- Caniveaux revêtus caillebotis et/ou planchers techniques. - Fourreaux de raccordement HT-BT
Mur	Revêtement	Peinture anti-poussière, lessivable, couleur claire
	Aménagements particuliers	- Passes câbles CF 2H « réutilisable »
Plafond	Revêtement	Peinture lessivable, couleur claire
	Aménagements particuliers	Possibilité de supportage gaine à barre HT ou BT 1250kVA

Eclairage	
Eclairage naturel	Non
Protection solaire	-
Eclairage artificiel	à LED, sur interrupteur
Niveau d'éclairement	200 lux mini (étanche)

Traitement de l'air	
Rafrachissement	- Climatisations redondantes
Type de traitement	- Split-system
Aménagement particuliers	- Isolation thermique dalle haute - Sonde de température et hygrométrie remontée sur GTE existante

Réseaux et fluides	
Courants forts	- Liaisons équipotentielle - 3 Prises de courant 230V 16A 2P+T - BAPI LED - Eclairage de sécurité LED - Canalisation et cheminement CFo en attente
Courants faibles	- 2 prises RJ45 raccordées au réseau ARRG - Détection incendie - Canalisation et cheminement int./ext. CFa en attente

Equipements	
Inclus au programme	- Détection et Equipements incendie (extincteurs...) - Contrôle d'accès badge ARRG - Vidéoprotection sur système ARRG - Traitement spécifique des équipements contre les influences externes (air salin, pluie, vandalisme...)
Hors programme	-

	LOCAUX TECHNIQUES Local technique Batterie Condo
--	---

Caractéristiques dimensionnelles	
Surface utile	9 m ²
Hauteur utile	2,70m
Localisation	RdC
Dimension de l'accès	Porte sécurisé CF 1,20m (dimension suivant les équipements)
Modulation géométrique	3m x 3m
Nature du cloisonnement	Maçonnerie + dalle-terrasse - Coupe-feu 2H

Revêtements		
Sol	Revêtement	Béton fini. Peinture anti-poussière
	Aménagements particuliers	- Caniveaux techniques revêtus caillebottis acier. - Fourreaux de raccordement HT-BT
Mur	Revêtement	Peinture anti-poussière, lessivable, couleur claire
	Aménagements particuliers	- Passes câbles CF 2H « réutilisable » - Réserve Bardin CF 1h
Plafond	Revêtement	Peinture lessivable, couleur claire
	Aménagements particuliers	Possibilité de supportage gaine à barre HT ou BT 1250kVA

Eclairage	
Eclairage naturel	Non
Protection solaire	-
Eclairage artificiel	à LED, sur interrupteur
Niveau d'éclairement	150 lux mini (étanche)

Traitement de l'air	
Rafrachissement	- Climatisation
Type de traitement	- Split-system
Aménagement particuliers	- Isolation thermique dalle haute - Sonde de température et hygrométrie remontée sur GTE existante

Réseaux et fluides	
Courants forts	- Eclairage de sécurité - Canalisation et cheminement CFo en attente
Courants faibles	- Détection incendie - Canalisation et cheminement CFa en attente
Fluides	-

Equipements	
Inclus au programme	- Détection et Equipements incendies (extincteurs...) - Traitement spécifique des équipements contre les influences externes (air salin, pluie, vandalisme...)
Hors programme	-

LOCAUX TECHNIQUES

Local technique 400Hz PCA / ASI

Caractéristiques dimensionnelles	
Surface utile	36 m ²
Hauteur utile	2,70m
Localisation	RdC
Dimension de l'accès	Porte sécurisé CF 1,40m x 2,30m
Modulation géométrique	9m x 4m
Nature du cloisonnement	Maçonné + dalle-terrasse - Coupe-feu 2H

Revêtements		
Sol	Revêtement	Béton fini. Peinture anti-poussière
	Aménagements particuliers	- Fourreaux de raccordement HT-BT
Mur	Revêtement	Peinture anti-poussière, lessivable, couleur claire
	Aménagements particuliers	- Passes câbles CF 2H « réutilisable »
Plafond	Revêtement	Peinture lessivable, couleur claire
	Aménagements particuliers	Possibilité de supportage gaine à barre HT ou BT 1250kVA

Eclairage	
Eclairage naturel	Non
Protection solaire	-
Eclairage artificiel	à LED, sur interrupteur
Niveau d'éclairement	150 lux mini (étanche)

Traitement de l'air	
Rafraîchissement	- Réservations pour climatisations redondante
Type de traitement	- Split system
Aménagement particuliers	- Isolation thermique dalle haute

Réseaux et fluides	
Courants forts	- Liaisons équipotentielle
	- 3 Prises de courant 230V 16A 2P+T
	- BAPI LED
	- Eclairage de sécurité LED
	- Canalisation et cheminement CFo en attente
Courants faibles	- 2 prises RJ45 raccordées au réseau ARRG
	- Détection incendie
	- Canalisation et cheminement int./ext. CFa en attente
Fluides	- Réservations climatisations split-system

Equipements	
Inclus au programme	- Détection et Equipements incendies (extincteurs...) - Contrôle d'accès badge ARRG - Traitement spécifique des équipements contre les influences externes (air salin, pluie, vandalisme...)
Hors programme	- TG 400Hz - ASI dynamique - Câblage BT 400Hz

	LOCAUX TECHNIQUES Local technique Informatique (LSI)
--	---

Caractéristiques dimensionnelles	
Surface utile	4 m ² minimum
Hauteur utile	2,70m
Localisation	RdC
Dimension de l'accès	1m40
Modulation géométrique	2m x 2m mini
Nature du cloisonnement	Coupe-feu 2H

Revêtements		
Sol	Revêtement	Béton fini. Peinture anti-poussière
	Aménagements particuliers	-
Mur	Revêtement	Peinture anti-poussière, lessivable, couleur claire
	Aménagements particuliers	- Boitiers passes câbles coupe-feu 2H pour CFo/CFa « réutilisable »
Plafond	Revêtement	Peinture lessivable, couleur claire
	Aménagements particuliers	

Eclairage	
Eclairage naturel	Non
Protection solaire	-
Eclairage artificiel	Luminaire à LED, sur détecteur de présence
Niveau d'éclairement	150 lux mini

Traitement de l'air	
Rafrachissement	-climatisation
Type de traitement	- Split-system
Aménagement particuliers	- Isolation thermique - Sonde de température et hygrométrie remontée sous GTE existante

Réseaux et fluides	
Courants forts	- 3 Prises de courant 230V 16A 2P+T - BAPI Led - Eclairage de sécurité - Canalisation et cheminement CFo en attente
Courants faibles	- Détection incendie - Canalisation et cheminement CFa en attente
Fluides	-

Equipements	
Inclus au programme	- Baie informatique 800x800 42U pré-équipée - Détection et Equipements incendie (extincteurs...)
Hors programme	-

	LOCAUX TECHNIQUES Plateforme GE
--	--

Caractéristiques architecturales	
Surface utile	40 m ²
Hauteur utile	3.00m
Localisation	RdC
Dimension de l'accès	- Accès 1m20 - 1 paroi démontable (maintenance GE)

Revêtements		
Sol	Revêtement	Béton fini
	Aménagements particuliers	Cuvelage Séparateur hydrocarbure
Mur	Revêtement	Cloison grillagée
	Aménagements particuliers	-
Plafond	Revêtement	Structure métallique - Toiture tôle
	Aménagements particuliers	Tuyau d'échappement

Eclairage	
Eclairage naturel	Oui
Protection solaire	-
Eclairage artificiel	Oui, à LED
Niveau d'éclairement	100 lux

Traitement de l'air	
Rafraichissement	-
Type de ventilation	Naturelle
Aménagement particuliers	

Réseaux et fluides	
Courants forts	- Eclairage de sécurité - Canalisation et cheminement CFo
Courants faibles	- Détection incendie - Canalisation et cheminement CFa
Fluides	- Réseaux enterrés conforme réglementation

Equipements	
Inclus au programme	-
Hors programme	-