



4 Impasse Charles Trenet
44800 SAINT-HERBLAIN
Tél : 09 70 26 91 29
contact@emenda.fr
N°SIRET : 751 387 689 00050

MAITRE D'OUVRAGE
MINISTÈRE DES ARMÉES

Réhabilitation – Bâtiment PROVENCE BNT - TOULON

Mandataire :

EMENDA
4 Impasse Charles TRENET
44800 SAINT-HERBLAIN

Co-traitant :

ISOME
4 Impasse Charles TRENET
44800 SAINT-HERBLAIN



Programme

NOM DU FICHIER

MINARM-BNT-PROVENCE-PROG-ind3

N° AFFAIRE	TRIGRAMME	PHASE	LOT	INTITULE	VERSION
IS-21019	GZA	PROG	1	MINARM	Ind3

LIBELLE D'OPERATION

LIBELLE DE L'OPERATION D'INFRASTRUCTURE	TLN-BNT- Réhabilitation du bâtiment hébergement PROVENCE
IDENTIFIANT DU PROJET COSI	466181
NATURE DE L'OPERATION D'INFRASTRUCTURE	Réhabilitation
BASE DE DEFENSE (FACULTATIF)	Base de défense de Toulon
TYPE DE FINANCEMENT ENVISAGE	P212- PI HBGT- Plan hébergement
ANNEE PREVISIONNELLE DE PROGRAMMATION DU BENEFICIAIRE	EJ 2026 A2PM 2026 - 2032

TABLE DES REVISIONS

N° DE VERSION	DESCRIPTION	DATE	AUTEUR	VERIFICATEUR
Ind1	Version initiale	12/09/2025	ALE	GZA
Ind2	Version reprise selon l'OS n°7 du 07/10/2025 : -Intégration des corrections SID MED -Intégration avis CTAP -Intégration avis ABF -Intégration avis DANZ SUD	15/10/2025	ALE	GZA
Ind3	Version post reprises SID MED -Intégration des corrections SID MED -Intégration avis CTAP -Modification des plannings/chiffrages -Intégration des remarques CEPI	30/10/2025		

REFERENCES HISTORIQUES DE L'OPERATION

N°	Emetteurs	Date	Nature
[2019/947A01]	CICOS	15 Novembre 2019	NEMO
[2019/1505]	GSBDD	28 Août 2019	EIB
[2019/502433]	DIVACT/BHH/SER	26 Novembre 2019	Avis fonctionnel EIB
[2021/37]	GSBDD	/	FEB
[2021/1306]	CECMED	06 Septembre 2021	NEMO FEB
[2024/1798]	CECMED	29 Mai 2024	NEMO PV REB
[2025/501820]	SID MED	14 mars 2025	Transmission EF
[2025/133]	CECMED	12 mai 2025	Validation de l'EF par CECMED

PRINCIPAUX DOCUMENTS DE REFERENCE (REGLEMENTATIONS, DIRECTIVES, ARRETES...)

N°	Références n°X du X	Désignation
[MOP]	Loi n°85-704 du 12 juillet 1985	Loi relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée
[LPM]	Loi n°2023-703 du 1er août 2023	LPM à « Hauteur d'homme » pour l'amélioration du « quotidien du soldat » et de leurs conditions de vie
[IM1707]	L'instruction ministérielle du 25 octobre 2021	Relative aux infrastructures du ministère de la défense
[R. 172-6]	L'arrêté du 4 août 2021 / Code de la construction et de l'habitation	Relatif aux exigences de performance énergétique et environnementale des constructions de bâtiments
[RT]	Arrêté du 18 novembre 2024	Modifiant l'arrêté du 22 décembre 2014 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie
[CETID]	Mémento patrimoine militaire	Fiche 5 - Intervention sur bâtiment situé dans un Site Patrimonial Remarquable
[CNPID]	Guide de standardisation MINARM	Relatif à la standardisation des infrastructures d'hébergement

Table des matières

Libellé d'opération	2
Table des révisions	2
Références historiques de l'opération	2
PRINCIPAUX DOCUMENTS DE REFERENCE (REGLEMENTATIONS, DIRECTIVES, ARRETES...)	3
1 Préambule	10
1.1 Contexte de la mission	10
1.1.1 La loi de Programmation Militaire	10
1.1.2 Présentation de la BNT	10
1.2 Enjeux de l'opération et exigence du maître d'ouvrage	10
1.2.1 Objectif capacitaire	10
1.2.2 Objectif énergétique	12
1.2.2.1 Général	12
1.2.2.2 Consommation énergétique	12
1.2.2.3 Emissions de gaz à effet de serre	12
1.2.3 Exigences	12
1.3 Historique de l'opération	13
1.3.1 Amont de la mission d'AMO EMENDA/ISOME	13
1.3.2 Données d'entrée et réunion de lancement	13
1.3.3 Etude de faisabilité	14
1.3.4 Evolution du programme	15
1.4 Objet du document	15
1.4.1 Mission du programme	15
1.4.2 Identification des intervenants	17
1.4.3 Revue de programme	18
2 Missions de délégation de maîtrise d'ouvrage	19
2.1.1 Code de la commande publique	19
2.1.2 Intervention du titulaire sur le projet	19
3 Mission de maîtrise d'œuvre	20
3.1.1 Code de la commande publique	20
3.1.2 Intervention du titulaire sur le projet	21
4 Données site et contraintes	22
4.1 Présentation du site	22
4.1.1 Situation domaniale	22
4.1.2 Schéma directeur des infrastructures	22
4.1.3 Opérations connexes sur le site	22
4.1.4 Configuration de gestion de la maintenance / exploitation du site	22
4.1.5 Politique de comptage du site	23
4.1.6 Réseaux du site	23
4.1.7 Topographie	24
4.1.8 Eléments géotechniques	24
4.1.9 Pollution du terrain	25
4.1.9.1 Pollution industrielle :	25
4.1.9.2 Pollution pyrotechnique	26
4.1.10 Conditions climatiques	26
4.1.10.1 Températures et précipitations	26
4.1.10.2 Neige et vent	26
4.1.11 Qualité de l'eau	27
4.1.12 Exposition au bruit	27
4.1.13 Séisme	27
4.1.14 Foudre	28

4.1.15	Inondation	28
4.1.16	Risques technologiques	29
4.1.17	Risque pyrotechnique	29
4.1.18	Biodiversité	29
4.1.19	Incendie de forêt	30
4.1.20	Air	30
4.2	Présentation du bâtiment	32
4.2.1	Etat actuel du bâtiment (référence <i>SIMEO engine</i>)	32
4.2.2	Etat sanitaire et technique du bâtiment	32
4.2.2.1	Parasites	32
4.2.2.2	Amiante	32
4.2.2.3	Plomb	33
4.2.2.4	Radon	33
4.2.2.5	Electricité	33
4.2.2.6	HAP	33
4.3	Contraintes réglementaires liées au site	34
4.3.1	Urbanisme et servitudes	34
4.3.1.1	Généralités :	34
4.3.1.2	Préconisations de l'architecte du patrimoine du SID EPN :	36
4.3.1.3	Préconisations de l'ingénieur des services culturels et du patrimoine de l'UDAP (assimilable à un ABF):	36
4.3.2	Contraintes environnementales	36
4.3.3	Contraintes liées à la pollution du terrain	36
4.3.1	Obligation de diagnostics	36
4.4	Contraintes réglementaires liées au bâtiment	37
4.4.1	Décret tertiaire	37
4.4.2	Décret BACS	37
4.4.3	Sécurité incendie	38
4.4.3.1	Généralités	38
4.4.3.2	Réglementations applicables	38
4.4.4	Accessibilité	39
4.4.5	Réglementation ERP	40
4.4.6	Réglementation sur les surfaces et volumes habitables	40
4.4.7	Acoustique	40
4.4.8	ICPE / IOTA	40
4.4.8.1	Généralités	40
4.4.8.2	Installations classées protection de l'environnement (ICPE)	40
4.4.8.3	Les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)	41
5	Expression des besoins	42
5.1	Descriptif général	42
5.1.1	Attendu architectural	42
5.1.1.1	Mises aux normes / en sécurité	42
5.1.1.2	Aménagements intérieurs	42
5.1.2	Attendu énergétique	42
5.1.2.1	Généralités	42
5.1.2.2	Performances	43
5.2	Programme fonctionnel	44
5.2.1	Etat des lieux de l'existant	44
5.2.2	Besoins opérationnels et fonctionnels	45
5.2.3	Tableau général de surfaces	45
5.2.4	Synthèses des locaux	45
5.2.5	Synthèses des espaces extérieurs	46
5.2.6	Schémas de proximité	46
5.2.7	Schémas fonctionnels	48
5.2.8	Usages	49
5.2.8.1	Modularité de l'ouvrage et des locaux	49
5.2.8.2	Synopsis des process et flux de proximité	49

5.2.8.3	Critères d'organisation	49
5.2.8.4	Croquis d'implantation des espaces	50
5.2.8.4.1	Scénario initial :	50
5.2.8.5	Description des locaux intérieurs	52
5.2.8.5.1	Circulations	52
5.2.8.5.2	Locaux de stockage	52
5.2.8.5.3	Locaux tertiaires	52
5.2.8.5.4	Locaux sanitaires	53
5.2.8.5.5	Locaux d'hébergement	53
5.2.8.5.6	Locaux techniques	53
5.2.8.6	Description des locaux extérieurs	54
5.2.8.6.1	Local vélo	54
5.2.8.6.2	Parking	54
5.3	Programme technique	55
5.3.1	Contexte réglementaire général de l'opération	55
5.3.2	Code du travail – hygiène sanitaire	55
5.3.2.1.1	Réglementation applicable	55
5.3.2.1.2	Mixité	55
5.3.2.1.3	Réglementation sanitaire	55
5.3.2.1.4	Dimensionnement des bureaux : exigence de sécurité et d'hygiène	56
5.3.2.1.5	Ventilation hygiénique	56
5.3.2.1.6	Signalisation	56
5.3.3	Prévention de la légionellose	56
5.3.4	Exigences environnementales et démarche Haute Qualité Environnementale	57
5.3.5	Réglementation thermique et performance énergétique	57
5.3.6	Diagnostic déchets préalable à la déconstruction (totale ou partielle)	57
5.3.6.1	Déchets amiante	57
5.3.6.2	PEMD	58
5.3.7	Rejet des eaux usées non domestiques	59
5.3.8	Gestion des eaux pluviales	59
5.3.8.1	Bâtiments	59
5.3.8.2	Espaces extérieurs	59
5.3.9	Locaux à risque d'explosion (classement ATEX)	59
5.3.10	Prévention du risque pyrotechnique	59
5.3.11	Prévention du risque d'exposition à l'amiante	60
5.3.12	Sécurité incendie	60
5.3.12.1	Locaux de travail – Code du Travail	60
5.3.12.1.1	Éclairage de sécurité	60
5.3.12.1.2	Alarme	60
5.3.12.2	Partie hébergement – Code de la Construction et de l'Habitation (CCH)	60
5.3.12.2.1	Généralités	60
5.3.12.2.2	Aggravation de la réglementation effective et dispositions complémentaires	61
5.3.12.2.3	Apports issus de la loi n°2010-238 du 29 mars 2010	61
5.3.12.2.4	Structures et enveloppes [Titre II de l'arrêté du 31 janvier 1986]	62
5.3.12.2.5	Dégagements [Titre III de l'arrêté du 31 janvier 1986]	62
5.3.12.2.6	Conduits et gaines [Titre IV de l'arrêté du 31 janvier 1986]	63
5.3.12.2.7	Dispositions particulières des logements foyers [Titre V de l'arrêté du 31 janvier 1986]	63
5.3.12.2.8	Obligations des propriétaires [Titre VIII de l'arrêté du 31 janvier 1986]	64
5.3.13	Accessibilité des personnes à mobilité réduite	64
5.3.13.1	Réglementation applicable	64
5.3.13.2	Dispositions applicables aux bâtiments relevant du ministère des Armées	65
5.3.13.3	Dérogations	65
5.3.14	Protection contre la foudre	66
5.3.15	Prise en compte du risque sismique	66
5.3.16	Prise en compte des autres risques	67
5.3.16.1	Radon	67
5.3.16.2	Parasites	67
5.3.17	Protection du secret, anti-compromission	67
5.3.17.1	Les barrières de protection physique	67

5.3.17.2	Dispositions à mettre en œuvre pour les locaux classés CD	67
5.3.17.3	Dispositions à mettre en œuvre pour les locaux SD	67
5.3.17.4	Protection IEM (impulsion électromagnétique) : cage de Faraday	67
5.3.18	Anti-intrusion, gestion des accès	67
5.3.18.1	Détermination du niveau de protection : périmétrique, bâtiminaire, local.	67
5.3.18.2	Locaux à protéger	67
5.3.18.3	Mode de protection : orientation – solutions techniques dans l’AVP	67
5.3.18.4	Sécurité des accès	67
5.3.19	Cyber protection et Homologation des Systèmes Industriels d’Infrastructure	68
5.3.20	Sécurité des personnes	68
5.3.21	SECPRO	68
5.3.21.1	Actif	68
5.3.21.2	Passif	68
5.3.22	Exploitation - Maintenance	68
5.3.22.1	Exploitation	68
5.3.22.1.1	Généralités	68
5.3.22.1.2	Chauffage et eau chaude sanitaire	69
5.3.22.1.3	Électricité, courants faibles et courants forts	69
5.3.22.1.4	Ascenseurs et monte-charges	69
5.3.22.1.5	Politique de comptage	69
5.3.22.1.6	Référencement des équipements	69
5.3.22.2	Maintenance	70
5.3.22.2.1	Généralités	70
5.3.22.2.2	Facilité d’entretien	70
6	Modalités de réalisation	71
6.1	Exigences, contraintes en phase de réalisation	71
6.1.1	Contraintes liées à la zone militaire	71
6.1.2	Contraintes liées à l’occupation	71
6.1.3	Articulation avec les opérations connexes sur le site	71
6.2	Gestion de chantier	71
6.2.1	Réglementation et Charte de Chantier	71
6.2.2	Base Vie et Accès Chantier	71
6.2.3	Sécurité sur chantier	71
6.3	Priorisation Coût / Délais / Performance	72
6.4	Incertitude, risques, impacts financiers et calendaires	72
7	Préconisations par lots	73
7.1	Gros-œuvre, fondations, terrassements	73
7.1.1	Démolition et Curage	73
7.1.2	Dépollution	73
7.1.3	Extérieurs	73
7.1.3.1	Parking	73
7.1.3.2	Local vélo	73
7.2	Désamiantage	74
7.2.1	Réglementation	74
7.2.2	Éléments amiantés	74
7.2.3	Découverte de nouveaux éléments amiantés	74
7.3	Charpente/Couverture	74
7.3.1	Reprise de la charpente	74
7.3.2	Reprise de la couverture	74
7.3.3	Lanterneau de désenfumage	74
7.4	Façades	75
7.4.1	Ravalement de façade	75
7.5	Menuiseries extérieures	76

7.5.1	Fenêtres et portes-fenêtres	76
7.5.1.1	Menuiseries double-vitrage performant	76
7.5.1	Portes d'accès au bâtiment	77
7.6	Menuiseries intérieures	78
7.6.1	Portes d'accès aux chambres	78
7.6.2	Portes d'accès aux pièces d'eau (bloc sanitaire + douche)	78
7.6.3	Portes d'accès aux locaux tertiaires	78
7.6.4	Porte d'accès au sous-sol	78
7.6.5	Portes d'accès gaines techniques	78
7.6.6	Portes Coupe-Feu (pour enclouement des escaliers)	79
7.7	Ventilation	79
7.7.1	Généralités	79
7.7.2	Section hébergement	79
7.7.2.1	Chambres et salles communes	79
7.7.2.2	Locaux techniques et de stockage	79
7.7.2.3	Circulations horizontales	80
7.7.3	Section tertiaire	80
7.7.3.1	Sanitaires collectifs	80
7.7.3.2	Bureaux	80
7.8	Métallerie - serrurerie	80
7.8.1	Signalétique	80
7.8.2	Barreaudage	80
7.8.3	Garde-corps et main courante de l'escalier	80
7.9	Cloisons-Plâtrerie	80
7.9.1	Isolation Thermique par l'Intérieur (ITI)	80
7.9.2	Création de cloisons	81
7.9.2.1	Généralités	81
7.9.2.2	Escaliers	81
7.9.2.3	Bagageries	82
7.9.3	Création de gaines techniques	82
7.9.4	Cloisonnement d'espaces individuels en chambres	82
7.10	Revêtements sols/parois	82
7.10.1	Généralités	82
7.10.2	Revêtements de sols	83
7.10.2.1	Revêtements de sols des pièces d'eau (carrelés)	83
7.10.2.2	Revêtements de sols de la partie hébergement non-carrelés	83
7.10.2.3	Revêtements de sols des locaux techniques	83
7.10.1	Revêtements de parois	83
7.10.1.1	Faïence	83
7.10.1.2	Revêtements de la partie hébergement non-carrelés	83
7.11	Traitement des plafonds	84
7.11.1	Faux-plafonds (suspendus modulaires)	84
7.11.2	Isolation des combles	84
7.12	Plomberie-Chauffage-Sanitaires	84
7.12.1	Réseaux	84
7.12.1.1	Généralités	84
7.12.1.2	Réseau d'évacuation	84
7.12.1.3	Eau potable	85
7.12.1.4	ECS	85
7.12.1.5	Chauffage	85
7.12.2	Production de chauffage et d'ECS	86
7.12.3	Équipements de chauffage	86
7.12.4	Équipements sanitaires	86
7.13	Électricité	86
7.13.1	Généralités	86

7.13.2	Courant Fort	86
7.13.3	Installations électriques en sous-station	87
7.13.4	Courant faible	87
7.13.4.1	RJ45/TV	87
7.13.4.2	Wifi	87
7.13.4.2.1	Généralités	87
7.13.4.2.2	Principes d'architecture	87
7.13.4.2.3	Connectivité internet	88
7.13.4.2.4	Locaux techniques	88
7.13.4.2.5	Câblage	88
7.13.4.2.6	Cheminements de câbles	88
7.13.4.3	Contrôle d'accès	88
7.13.5	Local technique LTR / DANZ	88
7.13.6	Luminaires	89
7.13.6.1	Parties communes	89
7.13.6.2	Parties privatives	89
7.13.6.3	Extérieurs	89
8	Délais et Planification	90
9	Enveloppe financière prévisionnelle	91
10	LISTE DES ANNEXES	92

1 PREAMBULE

1.1 Contexte de la mission

1.1.1 La loi de Programmation Militaire

Conformément à la volonté du Président de la République, la Loi de Programmation Militaire (LPM) 2019-2025 place le soldat au cœur de ses priorités. Elle fait de l'amélioration du « quotidien du soldat » et de ses conditions de vie un axe structurant de l'action des armées.

Illustration d'une LPM à « hauteur d'homme », les mesures en faveur de l'hébergement ont pour objectifs de répondre à cette préoccupation du ministère et d'améliorer concrètement l'hébergement des militaires. Cette ambition du ministère se traduit par un effort budgétaire inédit porté à 1 Md €, soit deux fois plus que pour la précédente LPM.

Cet effort couvre :

- La construction de nouvelles capacités avec 7 600 nouvelles places d'hébergements ;
- La rénovation et la réhabilitation de 18 000 places d'hébergements.

Il permet d'une part de répondre au besoin des armées, directions et services en matière d'hébergement et d'autre part, de remettre aux normes des hébergements vieillissants.

Après avoir contractualisé un accord-cadre de CCAEM sur la base de bâtiments standardisés pour les ouvrages neufs, le CNPID accompagne les établissements du SID dans le cadre des opérations de réhabilitation. Ces opérations ont vocation à être confiées à des mandataires de maîtrise d'ouvrage qui seront garants de leur bonne exécution. A ce titre, des prérequis demeurent sous la responsabilité de la maîtrise d'ouvrage à savoir les études initiales de faisabilité des projets ainsi que la rédaction des programmes techniques et fonctionnels au cœur de la consultation des futurs mandataires.

Les enjeux de ce projet sont à la fois sociaux, via une amélioration des conditions de travail et de vie du personnel résidant ou exerçant dans les bâtiments concernés, et environnementaux, avec une amélioration significative de leurs performances énergétiques.

1.1.2 Présentation de la BNT

La Base Navale de Toulon (BNT) est située à Toulon dans le département du VAR (83). Le bâtiment d'hébergement «PROVENCE» se situe au cœur de la BVO (Base vie Ouest) de l'Arsenal Ouest centre Malbousquet de la base navale de Toulon.

1.2 Enjeux de l'opération et exigence du maître d'ouvrage

1.2.1 Objectif capacitaire

Le bâtiment PROVENCE dispose actuellement d'une capacité de 271 lits, que le bénéficiaire souhaitait maintenir à minima tout en étudiant les opportunités d'augmentation dans le cadre du projet de réhabilitation.

À l'issue de l'étude de faisabilité (EF), une capacité potentielle de 288 lits avait été envisagée avec le scénario d'aménagement intérieur n°2, privilégié en RCi du 09/04/2025, par le SID MED, le GSC TLN et COMBdD TLN.

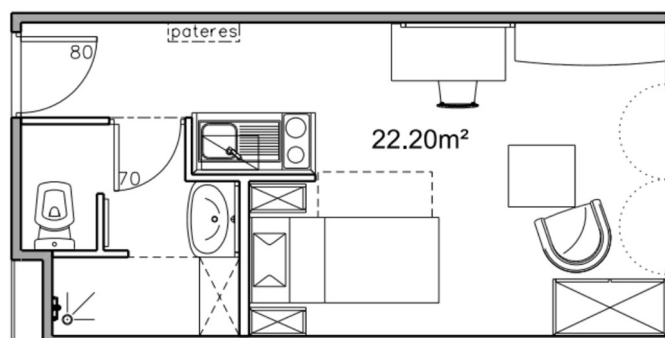
Cependant, les recalculs de surfaces et l'élaboration d'un schéma d'aménagement plus détaillé ont conduit à ajuster cette estimation : **la capacité finale ce scénario d'aménagement pourra atteindre 280 lits**, soit un nombre de lits supplémentaires au besoin exprimé initialement, mais légèrement inférieur à celui projeté en EF.

Le scénario de travaux retenu en RCi correspond à une réfection intérieure du bâtiment permettant la création de capacités d'accueil supplémentaires. Cette hypothèse de standard d'hébergement sera décrite en détail au chapitre « Expression des besoins ».

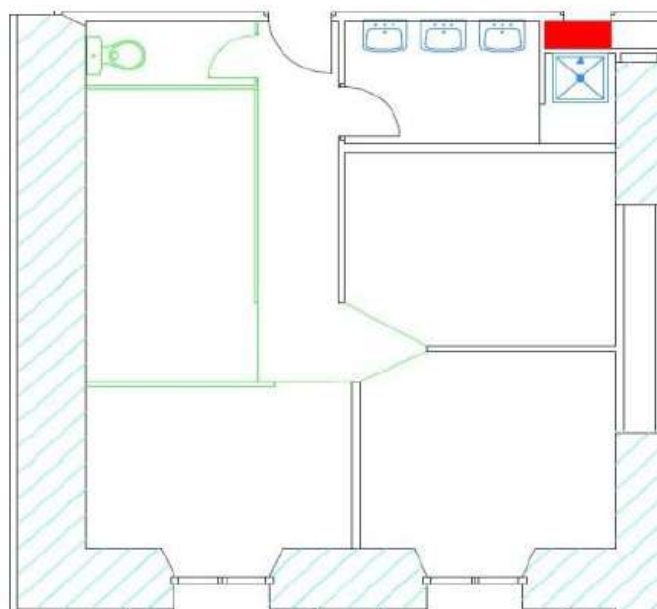
Le bâtiment devra également comprendre dans sa rénovation les différentes fonctions inhérentes au site et à ses emplois, c'est-à-dire notamment : salle détente, bagagerie et locaux de stockage, espaces techniques et de ménage.

La réfection se base sur les standards d'hébergement de rénovation préconisés par le SID, mais ne permettra pas d'implanter exactement les chambres telles que définies dans les standards. En effet, ceux-ci imposés pour le neuf, servent d'objectif pour les rénovations.

Une chambre individuelle de ce standard présente une surface 22m² par occupant et est composée d'une salle de bain complète (bloc sanitaire + douche) et d'un bloc cuisine. Au regard de l'usage de ces hébergements et du scénario validé par la maîtrise d'ouvrage, il est admis que les chambres nouvellement aménagées ne respecteront pas rigoureusement ces standards.



Extrait du guide de standardisation des hébergements SID - exemple d'aménagement type du standard pour les chambres individuelles



Exemple d'aménagement d'une chambre de 4 PAX avec espaces individuels et sanitaires

En suivant les principes du scénario 2 de l'EF, il est possible d'aménager **72 chambres**, réparties comme suit :

- **8 chambres de 3 PAX de 32 m²**, équipées d'un bloc sanitaire comprenant WC, lavabo et douche ;
- **64 chambres de plus de 4 PAX de 44 à 53 m²**, équipée d'un bloc sanitaire comprenant WC, lavabo et douche.

NOTA : Suite à une réévaluation à la baisse du capacitaire projeté du bâtiment PROVENCE, le nombre de lits supplémentaires validés en RCI ne pouvant être atteint avec les scénarios précédemment étudiés au stade faisabilité, **un scénario alternatif a été intégré au sein du programme de réhabilitation du bâtiment hébergement COLOSSE afin de permettre au bénéficiaire d'avoir la possibilité de disposer du capacitaire validé au dernier jalon, réparti sur les deux bâtiments.**

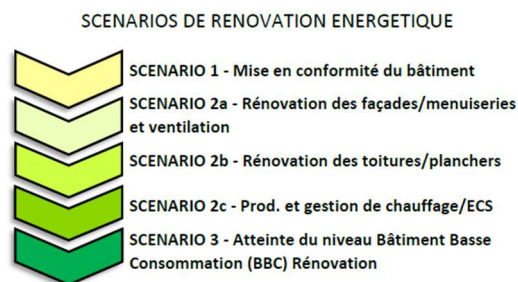
1.2.2 Objectif énergétique

1.2.2.1 Général

En parallèle de la reconfiguration intérieure au bâtiment, il est demandé d'étudier la possibilité d'atteindre le niveau BBC rénovation dans le cadre d'une rénovation énergétique par étapes.

Différents niveaux de scénarios énergétiques ont été présentés dans l'EF :

- Le scénario 1 correspond uniquement à une mise en conformité de l'existant.
- Les scénarios 2 a/b/c correspondent aux différents bouquets de travaux envisageables pour atteindre le BBC par étape sans tuer le gisement économique. Ainsi, pris individuellement, leur impact énergétique n'est pas toujours conséquent, mais permet de lisser l'investissement dans le temps.
- Finalement, le scénario 3 étudie l'atteinte du BBC en mutualisant les prescriptions des scénarios 2 a/b/c et en complétant, au besoin, avec des solutions techniques supplémentaires.



L'axe énergétique A4 retenu en RCi correspond au scénario de rénovation énergétique 3, composé des travaux d'amélioration énergétique suivants :

- Isolation des façades par l'intérieur
- Remplacement des menuiseries
- Mise en place de ventilation
- Isolation des planchers hauts
- Isolation des planchers bas
- Mise en place de robinets thermostatiques
- Remplacement des luminaires

Au regard de la labélisation BBC Réno (type Effinergie), le bâtiment étudié est considéré comme un bâtiment à vocation d'hébergement (et non comme un bâtiment d'habitation). A ce titre, il entre dans le registre des bâtiments tertiaires. Les performances énergétiques du BBC Réno Habitation ne sont pas exactement les mêmes que celles du BBC Réno Tertiaire. Les différences majeures entre les deux démarches sont présentées dans les paragraphes suivants.

1.2.2.2 Consommation énergétique

La consommation conventionnelle d'énergie primaire du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage, et les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, telle que définie à l'article 9 de l'arrêté du 13 juin 2008 susvisé, devra être inférieure ou égale de 40 % à la consommation conventionnelle de référence telle que définie à l'article 9 de l'arrêté du 13 juin 2008 susvisé.

Pour l'application du présent article, la surface considérée est la surface utile multipliée par un coefficient dépendant de l'usage, conformément à la lettre de la direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages portant sur les modalités d'application des labels « HPE rénovation » du 11 décembre 2015.

1.2.2.3 Emissions de gaz à effet de serre

Le niveau de tolérance pour les gaz à effets de serre dépend de la labélisation considérée. A titre d'exemple, le label Effinergie 2021 fixe l'objectif gaz à effet de serre (GES) à $< 10 \text{ kg}_{\text{eqCO}_2}/\text{m}^2/\text{an}$ sur le label Effinergie 2021. Cependant d'autres labels encadrent les émissions post-rénovation et tolèrent des émissions plus importantes. Le logiciel Pléiades, employé par l'AMO pour modéliser et calculer l'étude, considère un écosystème varié de labélisation divers. L'atteinte de la performance GES pourra donc, en fonction des cas, être validée à un niveau de performance supérieur à $10 \text{ kg}_{\text{eqCO}_2}/\text{m}^2/\text{an}$.

1.2.3 Exigences

La réalisation des différentes missions devra notamment prendre en compte les exigences ci-après, qui seront détaillées à travers la présente étude programmatique :

- Respect de l'enveloppe financière affectée aux travaux, fixée par le maître d'ouvrage ;
- Respect des délais prévus dans l'exécution des études et des travaux ;

- Respect des exigences exprimées dans le programme technique détaillé (PTD) ;
- Respect des contraintes liées au site ;
- Prise en compte des contraintes d’un chantier en base de défense à accès limité (accès, flux des poids lourds, horaires, stockage, ...) ;
- Respect de l’ensemble des réglementations applicables.

1.3 Historique de l’opération

1.3.1 Amont de la mission d’AMO EMENDA/ISOME

En amont de la mission d’AMO confiée à ISOME, une Fiche d’Expression des Besoins (FEB) a été effectuée en 2021 pour la réalisation d’une Étude de Faisabilité (EF) se basant sur les besoins de la REB de 2024. Cette EF a été rédigée par ISOME en 2025 et dont la RCI s’est tenue le 09/04/2025.

1.3.2 Données d’entrée et réunion de lancement

Le maitre d’ouvrage a mis à disposition de l’AMO les documents et diagnostics concernant le bâtiment. La liste des documents transmis est placée en annexe du présent document.

ISOME s’est rendu sur le site concerné dans le but de réaliser un état des lieux du bâtiment. Cette visite constitue également le moment opportun pour rencontrer les utilisateurs, affiner les besoins en fonction des contraintes de fonctionnement et vérifier les éventuels écarts par rapport à l’EIB / FEB / PV REB (procès-verbal de Revue d’Expression de Besoin) ou RCI.

Rappel des besoins exprimés en REB :

type de local	besoin	priorité	Provence
chambres	Maintien de la capacité en lits	P	X
chambres	Réaménagement des SdE : robinetterie classique sans presto, robustesse de la solution (anti-vandalisme type piscine publique)	P	X
chambres	Ventilateur plafond : alimentation élec	P	X
chambres	Rénovations mur/plafonds	P	X
parties communes	Bagagerie (40 à 50 places, bagagerie individuelle : 0,8*1m, bagagerie collective : dépose 1 cantine 100L/personne sur étagères charges lourdes)	P	X
parties communes	Buanderie : 5 lave-linge et 5 sèche linges	P	X
parties communes	Salle détente (1/bat) - équivalent existant	P	X
parties communes	Local ménage : 1/étage	P	X
parties communes	Rénovation des murs/plafonds	P	X
chambres	intégration de sanitaires dans chambres PF - 20% capacité	P	X
chambres	aménagement de 4 zones individuelles	P	X
parties communes	local voilerie : conserver la capacité	P	X
bureaux	bureau accueil hébergement pour 4 pax	P	X
chambres	Ventilateur plafond : équipement	I	X
chambres	Volets roulants (élec ou manuel)	I	X
parties communes	Asservissement des portes CF circulation	I	X
chambres	Intégration sanitaires dans toutes les chambres	I	X
chambres	Regroupement des chambres PF par aile ou étage	I	X
chambres	Rénovation sol	S	X
chambres	Moustiquaires	S	X
parties communes	Local vélo	S	X
parties communes	Rénovation sol	S	X

Légende:

P:	Primordial
I:	Important
S:	Souhaitable

Chaque typologie d’espace a été visité afin d’apprécier le bâtiment dans son ensemble. Cette visite permet de détailler les éventuels travaux déjà réalisés par le SID MED afin de proposer un diagnostic et des scénarios adaptés à l’opération. L’inspection visuelle concerne l’ensemble des lots techniques du bâtiment et les principaux points relevés sont les suivants :

- Caractéristiques thermiques (menuiseries, parois opaques) ;
- Type et état des équipements de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire et de ventilation ;
- Les éventuelles pathologies (moisissures, condensation) ;
- Appréciation sur le confort du logement par les occupants.

L’accès restreint aux toitures n’a pas permis de vérifier avec précision leurs états. Un diagnostic toiture devra être réalisé.

La visite des parties communes permet de visualiser l'état global du (ou des) bâtiment(s) et d'avoir des informations supplémentaires sur les réseaux. Les points suivants sont observés :

- Type, état et conformité des installations de production de chaleur et de froid ;
- Etat et conformité des locaux techniques ;
- Etat des installations de chauffage, ECS, électricité, réseaux télécom ;
- Conformité du système de sécurité incendie.

La réalisation d'une modélisation thermique fiable du bâtiment nécessite de connaître au mieux la constitution de l'enveloppe du bâtiment. De plus, il est nécessaire d'analyser l'aspect extérieur du bâtiment pour mener à bien l'audit architectural. Ainsi, la visite du site comprend une analyse de l'état extérieur permettant :

- Une observation de l'état des parois extérieures du bâtiment et d'une évaluation de leurs compositions ;
- Une observation de la toiture, de ses équipements (ventilation, fumisterie) et une évaluation de sa composition ;
- Une observation de l'état des planchers bas et une évaluation de leurs compositions ;
- Une observation générale de l'état des façades et des pignons et des croquis des façades.

La visite du bâtiment et la réunion de lancement ont été effectuées le 10/09/2024.

La visite d'inspection et la réunion de lancement font l'objet d'un compte rendu auquel est joint, le cas échéant, une liste de documents nécessaires à la réalisation de l'étude AMO (diagnostics, plans, etc.). Ce compte rendu sert de base à l'EF et justifie l'ensemble des hypothèses prises dans l'étude.

Le compte rendu de la visite du bâtiment a été édité le 17/09/2024.

1.3.3 Etude de faisabilité

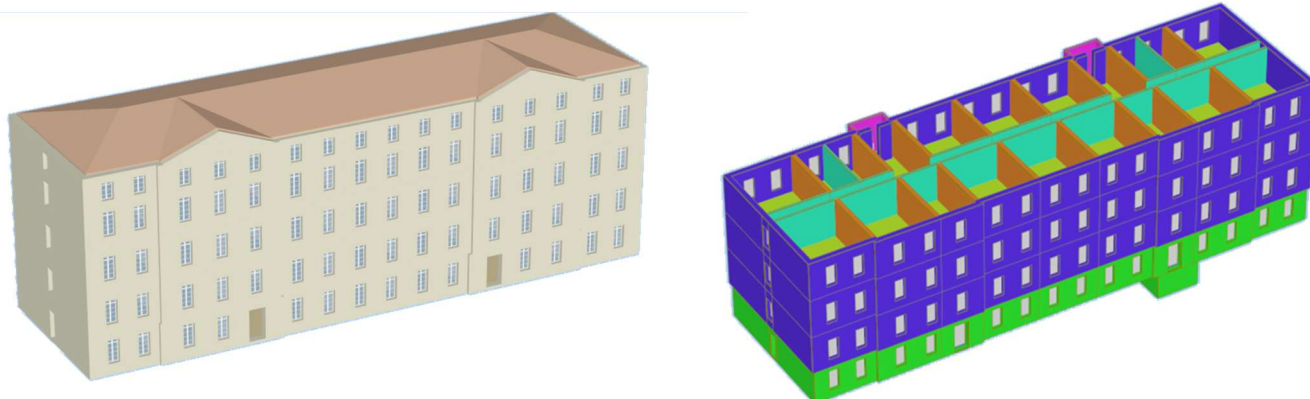
L'EF a également pour but de présenter :

- Les besoins de mise en conformité incendie et accessibilité handicapé du bâtiment ;
- Les pathologies, sinistres ou vétustés d'éléments constructifs ou d'équipements identifiés lors de la visite, leurs causes et les solutions pour y remédier ;
- Une démarche de rénovation énergétique par étapes, permettant éventuellement d'atteindre un niveau BBC Rénovation (Bâtiment Basse Consommation) à terme.

Elle comporte :

- La description des scénarios de rénovation permettant d'atteindre un niveau BBC ;
- Le détail des solutions mises en œuvre dans ces scénarios ;
- Un tableau récapitulatif des solutions ;
- Une synthèse des solutions à l'échelle du site.

L'étude de faisabilité réalisée propose des bouquets de travaux basés sur une étude thermique Th-C-Ex. Le bâtiment a été modélisé sur le logiciel de modélisation thermique Pléiades.



Extraits du logiciel Pléiades – vues 3D de modélisations et composition des parois

Une maquette du bâtiment existant est réalisée en alimentant la base de données exploitée par le calcul thermiques (compositions des parois, présence d'isolant, menuiseries, équipements techniques en place, etc.). Cette démarche permet d'approfondir la connaissance du bâtiment et d'en déterminer une « fiche d'identité énergétique » précisant les déperditions et consommations du bâtiment. Sur cette base concrète, des solutions techniques peuvent être envisagées et déclinées en vue d'atteindre les performances BBC. Ces dernières seront ainsi parfaitement adaptées aux problématiques du bâtiment.

L'étude de faisabilité proposait deux scénarios de réaménagement intérieur, en tenant compte des standards et exigences fonctionnelles des infrastructures d'hébergement :

- **Scénario 1** = Amélioration du confort des chambres + la création d'espaces sanitaires individuels dans les chambres féminines seulement + Travaux d'entretien général (**capacitaire : 271 lits**);
- **Scénario 2** = Scénario1 + l'intégration de sanitaires individuels dans toutes les chambres + Travaux d'entretien général (**capacitaire : 271 jusqu'à 288 lits**).

De plus, afin d'optimiser les performances énergétiques actuelles du bâtiment, cinq scénarios d'Amélioration énergétique visant une rénovation BBC par étapes, ont été proposés :

- **A1** Rénovation des façades, menuiseries et ventilation ;
- **A2** Rénovation des planchers bas et des toitures ;
- **A3** Rénovation de l'éclairage et de la distribution de chauffage ;
- **A4** Rénovation complète (l'ensemble des scénarios) pour atteindre le niveau BBC.

Suite à la réunion de RCI du 09 avril 2025, le bénéficiaire CECMED, représentant local INFRA de l'EMM état-major de la Marine, a confirmé le scénario à privilégier pour la rédaction du programme, soit :

- **scénario d'aménagement intérieur n°2** : l'intégration des sanitaires dans la totalité des chambres, avec une capacité accrue à 288 lits grâce à la transformation des locaux sanitaires actuels en chambre. Ce scénario permet l'amélioration des conditions d'hébergement, la souplesse dans la répartition des chambres et l'augmentation de la capacité d'accueil.
- **axe énergétique A4** : cet axe est conforme à la stratégie ministérielle de performance énergétique et représente la meilleure performance (performance énergétique passant de E à B) et le meilleur retour sur investissement à long terme.

1.3.4 Evolution du programme

Pour rappel : Le bâtiment PROVENCE dispose actuellement d'une capacité de 271 lits, que le bénéficiaire souhaitait maintenir tout en étudiant les opportunités d'augmentation dans le cadre du projet de réhabilitation.

À l'issue de l'étude de faisabilité (EF), une capacité potentielle de 288 lits avait été envisagée avec le scénario d'aménagement intérieur n°2, privilégié en RCI par le SID MED, le GSC TLN et COMBdD TLN.

Cependant, les recalculs de surfaces et l'élaboration d'un schéma d'aménagement plus détaillé ont conduit à ajuster cette estimation : la **capacité finale de ce scénario d'aménagement ne pourra pas s'étendre au-delà de 280 lits**, soit un nombre de lits supplémentaires au besoin exprimé initialement, mais légèrement inférieur à celui projeté en EF.

Suite à une réévaluation à la baisse du capacitaire projeté du bâtiment PROVENCE, le nombre de lits supplémentaires validés en RCI ne pouvant être atteint avec les scénarios précédemment étudiés au stade faisabilité, **un scénario alternatif a été intégré au sein du programme de réhabilitation du bâtiment hébergement COLOSSE afin de permettre au bénéficiaire d'avoir la possibilité de disposer du capacitaire validé au dernier jalon, réparti sur les deux bâtiments.**

1.4 Objet du document

1.4.1 Mission du programme

Le programme, qui a pour base le PV de la RCI et l'étude de faisabilité, permettra la mise en place des conditions appropriées de dialogue et de réflexion entre les acteurs de l'opération à venir et au service du projet de réhabilitation. Cette démarche passe par un travail de coordination entre les différentes expertises (techniques, architecturales, fonctionnelles, etc.), d'écoute et de médiation auprès des usagers.

L'étude programmatique vise à synthétiser les enjeux globaux du projet. Ainsi, il répondra aux objectifs suivants :

- Formaliser l'ensemble des problèmes auxquels le projet futur devra apporter une solution dans le respect d'une enveloppe financière ;
- Définir les besoins tout en laissant aux opérateurs économiques le soin d'apporter la solution définitive la mieux adaptée ;
- Comporter un descriptif sommaire des dispositions constructives susceptibles d'être mises en œuvre pour atteindre les objectifs fixés. Le programme s'appuiera sur les études menées dans le cadre de l'EF afin de cadrer la future prestation de maîtrise d'œuvre et orienter les opérateurs économiques.

Les enjeux du projet seront traités à travers deux approches :

- *Approche fonctionnelle* constitue la synthèse des éléments recueillis auprès du maître d'ouvrage, en distinguant notamment :
- Les besoins détaillés du projet ;
 - La détermination des unités fonctionnelles ;
 - Les exigences fonctionnelles ;
 - Le dimensionnement général.

- *Approche technique* :

Cette partie technique du programme doit notamment indiquer :

- Les contraintes réglementaires ;
- Les exigences constructives et techniques principales ;
- La traduction des besoins détaillés en termes de surfaces ;
- L'estimation prévisionnelle des coûts d'investissement et de maintenance ;
- Le calendrier prévisionnel.

1.4.2 Identification des intervenants

POC PRINCIPAUX

Représentant utilisateur

CECMED	ICD Jean-Benoît BOURGEON	jean-benoit.bourgeon@intradef.gouv.fr
	ICD BASSET Cédric	cedric.basset@intradef.gouv.fr

GSC TLN

Gestionnaire du site GSBdD	LV ARNOULD Benoît	benoit-b.arnould@intradef.gouv.fr
RLP HBGT	ICDD GUEGAIN	sebastien.guegain@intradef.gouv.fr
	TSEF DIACO	stephanie.diac@intradef.gouv.fr

Faisabilité

ISOME	Guilhem ZANOLI	guilhem.zanoli@isome.fr
	Augustin LE VELLY	augustin.levelly@isome.fr

Etudes amont SID-MED

Bureau Conseil aux Partenaires et Prospective / SID MED	ICD NICOLAS Océane	oceane.nicolas@intradef.gouv.fr
---	--------------------	--

PI HBGT

PI HBGT direction Centrale DCSID	IPMI Sylvain DUJOLS	sylvain.dujols@intradef.gouv.fr
PI HBGT local SID-MED	ICDD NICOLAS Emilie	emilie.nicolas@intradef.gouv.fr

Programmiste

Prestataires AMO externes ISOME	Guilhem ZANOLI	guilhem.zanoli@isome.fr
	Augustin LE VELLY	augustin.levelly@isome.fr

Maîtrise d'œuvre

Non déterminé à ce stade	SO	SO
		SO

USID

USID TLN	IC2MI NOUREAU-DUCAMP Pierre	pierre.nouveau-ducamp@intradef.gouv.fr
	TSEF 2CL DUBOIS Gérard	gerard-s1.dubois@intradef.gouv.fr

1.4.3 Revue de programme

Le programme doit faire l'objet d'une approbation au cours d'une revue de programme (RP). Sous le pilotage du bénéficiaire la RP réunira le bénéficiaire, l'utilisateur, l'AMO, le SID et les représentants des organismes et services concernés par l'opération. Au cours de la séance, l'AMO présente le dossier de programme, articulée selon deux parties :

- *Partie destinée au maitre d'ouvrage, composée de la synthèse des éléments suivants :*
 - Démarche à suivre ;
 - Options étudiées ;
 - Justifications des choix effectués ;
 - Estimation des coûts et le planning général de l'opération ;
 - Identification des ratios de prix par nature d'investissement ;
 - Echancier des autorisations d'engagements (AE) et des crédits de paiements (CP).

- *Partie destinée au maitre d'œuvre, découlant des éléments issus des approches fonctionnelles et techniques :*
 - Introduction ;
 - Présentation du projet de la maîtrise d'ouvrage ;
 - Fonctions, activités et usages ;
 - Site ;
 - Contraintes et exigences techniques ;
 - Contraintes et exigences opérationnelles.

A l'issue de la présentation, un procès-verbal est rédigé par la maîtrise d'ouvrage, faisant apparaître les points de validation ou d'évolutions apparus en réunion. Il pourra s'en suivre un aller-retour entre la maîtrise d'ouvrage et le groupement AMO pour des modifications strictement conformes au procès-verbal.

2 MISSIONS DE DELEGATION DE MAITRISE D'OUVRAGE

2.1.1 Code de la commande publique

Conformément au code de la commande publique, dans le cadre de la maîtrise d'ouvrage public le mandat de maîtrise d'ouvrage publique (MOP) permet à un maître d'ouvrage de confier par contrat de mandat de maîtrise d'ouvrage à un mandataire l'exercice, en son nom et pour son compte, de tout ou partie des attributions suivantes :

- La définition des conditions administratives et techniques selon lesquelles l'ouvrage sera étudié et exécuté ;
- La préparation, la passation, la signature, après approbation du choix de l'attributaire, du marché public de maîtrise d'œuvre ainsi que le suivi de son exécution ;
- L'approbation des études d'avant-projet et des études de projet du maître d'œuvre ;
- La préparation, la passation, la signature, après approbation du choix des attributaires, des marchés publics de travaux, ainsi que le suivi de leur exécution ;
- Le versement de la rémunération du maître d'œuvre et le paiement des marchés publics de travaux ;
- La réception de l'ouvrage.

La capacité à confier ces attributions à un mandataire se fait dans la limite du programme et de l'enveloppe financière prévisionnelle de l'opération que le maître d'ouvrage a arrêté et dans les conditions prévues par le code de la commande publique.

2.1.2 Intervention du titulaire sur le projet

Dans le cadre de ce projet de rénovation, la maîtrise d'ouvrage sera assurée en Mandat de Maîtrise d'Ouvrage (MMOA). Le planning (cf. § 8 *DELAIS ET PLANIFICATION*), prévoit une contractualisation en octobre 2026. Sa mission durera jusqu'à la livraison des travaux.

Le mandataire demeure seul responsable de l'organisation de son planning et s'engage à prendre toutes les dispositions nécessaires afin de respecter la date de remise à l'utilisateur.

3 MISSION DE MAÎTRISE D'ŒUVRE

3.1.1 Code de la commande publique

Conformément au code de la commande publique, la mission de maîtrise d'œuvre est une mission globale qui doit permettre d'apporter une réponse architecturale, technique et économique au programme défini par le maître d'ouvrage pour la réalisation d'une opération.

Les marchés de maîtrise d'œuvre ont pour objet, en vue de la réalisation d'un ouvrage ou d'un projet urbain ou paysager, l'exécution d'un ou plusieurs éléments de la mission précitée.

Pour les marchés globaux comportant des prestations de conception d'un ouvrage de bâtiment, une mission de base est confiée à l'équipe de maîtrise d'œuvre qui comporte les éléments de mission suivants :

- Les études d'avant-projet définitif ;
- Les études de projet ;
- Les études d'exécution ;
- Le suivi de la réalisation des travaux ;
- L'assistance au maître d'ouvrage aux opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement.

Cette mission peut également comprendre les études d'esquisse et les études d'avant-projet sommaire.

Les études d'esquisse (ESQ) ont pour objet de :

- Proposer une ou plusieurs solutions d'ensemble, traduisant les éléments majeurs du programme, et d'en indiquer les délais de réalisation ;
- Vérifier la faisabilité de l'opération au regard des différentes contraintes du programme et du site.

Les études d'avant-projet sommaire (APS) ont pour objet de :

- Préciser la composition générale en plan et en volume ;
- Apprécier les volumes intérieurs et l'aspect extérieur de l'ouvrage ;
- Proposer les dispositions techniques pouvant être envisagées et, le cas échéant, préconiser des études complémentaires des ouvrages existants notamment dans le cadre des opérations de réutilisation et de réhabilitation ;
- Participer à la vérification du calendrier de réalisation et, le cas échéant, le découpage en tranches fonctionnelles ;
- Participer à la vérification de la cohérence des éléments architecturaux, techniques et économiques avec l'économie générale du marché global.

Les études d'avant-projet définitif (APD) ont pour objet de :

- Déterminer les surfaces détaillées de tous les éléments du programme ;
- Arrêter en plans, coupes et façades, les dimensions de l'ouvrage, ainsi que son aspect ;
- Définir les principes constructifs, les matériaux et les installations techniques ;
- Participer à la vérification de la cohérence des éléments du projet et des prestations avec l'économie générale du marché global.

Les études d'APS et d'APD comprennent l'établissement des dossiers et les consultations relevant de la compétence de la maîtrise d'œuvre et nécessaires à l'obtention du permis de construire et des autres autorisations administratives, ainsi que l'assistance au maître d'ouvrage au cours de leur instruction.

Les études de projet (PRO) ont pour objet de :

- Préciser par des plans, coupes et élévations, les formes des différents éléments de la construction, la nature et les caractéristiques des matériaux et les conditions de leur mise en œuvre ;
- Déterminer l'implantation et l'encombrement de tous les éléments de structure et de tous les équipements techniques ;
- Préciser les tracés des alimentations et évacuations de tous les fluides ;
- Transmettre au maître d'ouvrage les éléments lui permettant d'estimer les coûts d'exploitation de l'ouvrage ;
- Participer à la vérification de la cohérence des éléments du projet et des prestations avec l'économie générale du marché global.

Les études d'exécution (EXE) permettent la réalisation de l'ouvrage. Elles ont pour objet, pour l'ensemble de l'ouvrage, d'établir tous les plans d'exécution et spécifications à l'usage du chantier ainsi que les plans de synthèse correspondants, sans nécessiter pour l'opérateur économique chargé de la construction, d'études complémentaires autres que celles concernant les plans d'atelier et de chantier, relatifs aux méthodes de réalisation, aux ouvrages provisoires et aux moyens de chantier.

Lorsque des études d'exécution ou des plans de synthèse ne sont pas réalisés par l'équipe de maître d'œuvre identifiée dans le marché global, celle-ci s'assure que les documents qu'elle n'a pas établis respectent les dispositions du projet et, dans ce cas, leur délivre son visa.

L'équipe de maîtrise d'œuvre est chargée du suivi de la réalisation des travaux et, le cas échéant, de leur direction (DET). Le suivi de la réalisation des travaux a pour objet, d'une part, de s'assurer que les documents d'exécution ainsi que les ouvrages en cours de réalisation respectent les dispositions des études effectuées et sont conformes au marché global et, d'autre part, que les demandes de paiement sont cohérentes avec l'avancement des travaux. Il comprend la participation aux réunions de chantier et le visa des procès-verbaux.

La direction des travaux a pour objet d'organiser et diriger les réunions de chantier et en établir les procès-verbaux.

L'équipe de maîtrise d'œuvre est associée aux opérations de réception (AOR) et à la mise en œuvre de la garantie de parfait achèvement. Elle participe ainsi :

- Aux opérations préalables à la réception des travaux ;
- Au suivi des réserves formulées lors de la réception des travaux jusqu'à leur levée ;
- A l'examen des désordres signalés par le maître d'ouvrage ;
- A la constitution du dossier des ouvrages exécutés, nécessaire à leur exploitation.

3.1.2 Intervention du titulaire sur le projet

Dans le cadre de ce projet de rénovation, la contractualisation de la maîtrise d'œuvre (MOE) est prévue dans la continuité de celle de la MOD. Les délais principaux attendus sont :

- Les missions d'ESQ d'une durée estimée à 2 mois ;
- L'APS d'une durée d'environ 9 mois ;
- L'APD d'une durée d'environ 2 mois ;
- Le PRO – DCE d'une durée de 7 mois ;
- La consultation des entreprises et la rédaction du rapport d'analyse des offres (RAO) d'une durée d'environ 3 mois ;
- L'assistance pour la passation des contrats de travaux (ACT) d'une durée d'environ 2 mois ;
- Enfin les études d'EXE qui précéderont le chantier.

Ces délais sont purement indicatifs, le mandataire demeure seul responsable de l'organisation de son planning et s'engage à prendre toutes les dispositions nécessaires afin de respecter la date de remise à l'utilisateur.

4 DONNEES SITE ET CONTRAINTES

4.1 Présentation du site

4.1.1 Situation domaniale

Le bâtiment étudié est situé dans le département du Var (83) en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le bâtiment d'hébergement se situe au cœur de la BVO (Base vie Ouest) de l'Arsenal Ouest centre Malbousquet de la base navale de Toulon sur la parcelle cadastrale 000 CT 01.



Plans de localisation, *Géoportail*

4.1.2 Schéma directeur des infrastructures

Le schéma directeur s'accorde à la loi de programmation militaire (LPM) 2019-2025. Après avoir contractualisé un accord-cadre de CCAEM sur la base de bâtiments standardisés pour les ouvrages neufs, le CNPID accompagne les établissements du SID dans le cadre des opérations de réhabilitation. L'opération sera conforme à la note n°506062 ARM/SGA/DCSID/RLT du 29/11/2019 encadrant notamment les bâtiments de type A (hébergement en chambre individuelle) et B (hébergement en chambre double).

➤ Schéma directeur hébergement de la base de défense de Toulon

Préinscrit (post 2025) au plan Hébergement, la réhabilitation du bâtiment – sans impact sur le nombre de lits mais montée en gamme pour rapprocher ce bâtiment de casernement du standard BCC.

➤ Schéma directeur immobilier partie III manœuvre immobilière retenue- partie IV situation future

Ce projet fait partie des opérations majeures retenues et inscrites à la programmation financière, issues du PCA pour l'année 2024 et de l'A2PM pour la période 2025-2030. Il répond aux objectifs du COMBdD, visant à proposer une offre d'hébergement satisfaisante par la rénovation de 7 bâtiments HBGT et la construction de 2 nouveaux bâtiments HBGT.

4.1.3 Opérations connexes sur le site

- ATM3 – arrêt technique Charles-de-Gaulle ;
- Réhabilitation du bâtiment Colosse ;
- Création de la plateforme Logistique (GSC TLN) ;
- Création du MOBTER ;
- RENOV ELEC Poste Malbousquet ;
- ESNA Accueil Equipage CASABLANCA ;
- Atelier Drome + Maintenance SLM ;
- TITAN_NG ;
- Aménagement du PI PA_NG.

4.1.4 Configuration de gestion de la maintenance / exploitation du site

L'exploitation et la maintenance des infrastructures du site sont assurées par l'USID dont le site dépend. Le bâtiment bénéficie, comme le reste du site, d'accords-cadres passés par lots techniques incluant notamment :

- HT, BT ;
- CVC ;
- Portes et portails ;
- EDCH ;
- SSI ;
- Intrusion et vidéosurveillance (*non concerné*) ;
- Ascenseur (*non concerné*) ;
- Séparateur hydrocarbure (*non concerné*).

4.1.5 Politique de comptage du site

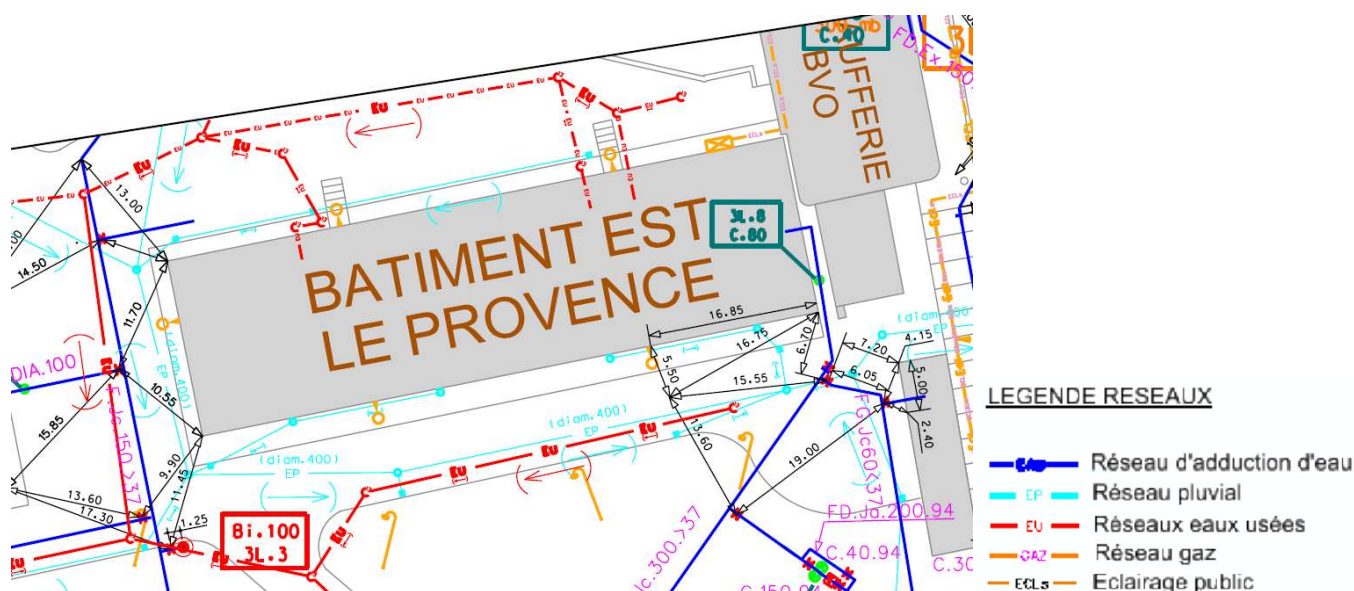
Conformément aux objectifs de la Stratégie Ministérielle de la Performance Énergétique (SMPE), les éléments concernant la politique énergétique de la BNT au titre du déploiement du système de management de l'énergie (SMEn) initié par le CRPE de Lyon, sont les suivants.

Le système de management de l'énergie est un référentiel technique et de gouvernance afin de formaliser les actions de gestion et d'amélioration de la performance énergétique en continue par une gestion méthodique à travers l'efficacité, l'usage et les consommations énergétiques. Un rapport d'audit a été établi pour fixer les objectifs permettant d'atteindre la certification ISO 50 001.

Au titre des différents programmes (construction, déconstruction, maintenance lourde), il convient de prendre en compte cette politique de sobriété énergétique afin d'assurer un suivi des opérations d'infrastructure impactant les consommations énergétiques de la BNT. Il est donc indispensable de connaître l'évolution du périmètre de comptage afin de capitaliser l'ensemble des consommations énergétiques (Eau / Gaz / Electricité) des points de sous comptage (PC2) via :

- le suivi des consommations - mise en place de compteurs « intelligents » dans l'attente d'un nouveau marché de « télérelève » ;
- le plan de comptage annuel - connaître l'implantation géographique des compteurs (emprise et composant) au titre de la connaissance du patrimoine ;
- la démarche d'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments - installation d'équipements ou d'installations qui consomment moins et généraliser la mise en place de la gestion automatisée des sites (GTB / GTC) ;
- la traçabilité des nouveaux réseaux - invitation du Gestionnaire Eau Energie du Patrimoine (GEEP) aux visites de chantier (réseaux et compteurs) et délivrance des DOE dès la remise à l'utilisateur.

4.1.6 Réseaux du site

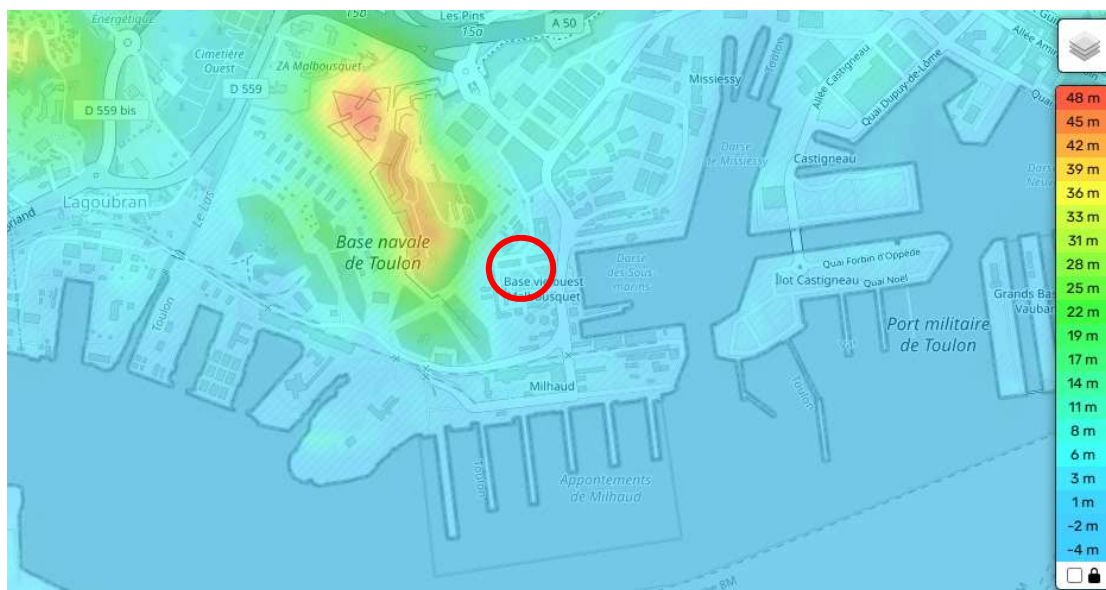


Extrait du fichier 20230711_7806460145_0000_M_EI_ATL-I_M_ENERGIE_A3_1000

Le site dispose de réseaux EP et EU séparés. Le bâtiment est raccordé au réseau d'eau, électricité et fibre optique. Le chauffage est alimenté par la chaufferie BVO accolée au bâtiment.

4.1.7 Topographie

Le bâtiment se situe à une altitude indicative de 3 mètres.

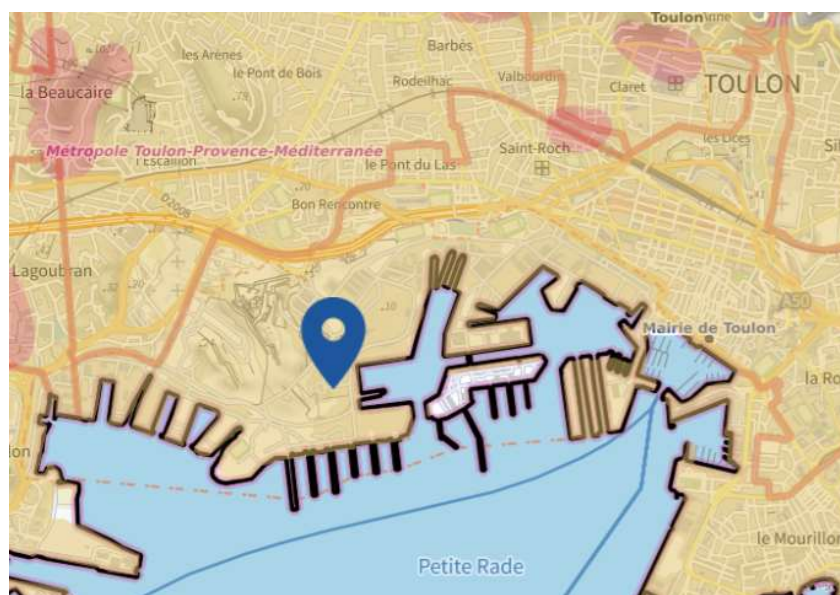


Carte topographique – topographic-map.com

4.1.8 Éléments géotechniques

Les sols qui contiennent de l'argile gonflent en présence d'eau (saison des pluies) et se tassent en saison sèche. Ces mouvements de gonflement et de rétractation du sol peuvent endommager les bâtiments (fissuration). Les maisons individuelles qui n'ont pas été conçues pour résister aux mouvements des sols argileux peuvent être significativement endommagées. C'est pourquoi le phénomène de retrait et de gonflement des argiles est considéré comme un risque naturel. Le changement climatique, avec l'aggravation des périodes de sécheresse, augmente ce risque.

Sur l'échelle réglementaire, le risque de gonflement des argiles au niveau du bâtiment est de **2/3**. Le site est situé à proximité d'une exposition « modérée » au retrait-gonflement des argiles. Les sols argileux évoluent en fonction de leur teneur en eau. De fortes variations d'eau (sécheresse ou d'apport massif d'eau) peuvent donc fragiliser progressivement les constructions (notamment les maisons individuelles aux fondations superficielles) à la suite de gonflements et des tassements du sol, et entraîner des dégâts pouvant être importants. Le zonage 'argile' identifie les zones exposées à ce phénomène de retrait-gonflement selon leur degré d'exposition.



Légende :

		
Faible	Modéré	Important

Exposition au retrait-gonflement des argiles – *Géorisques*

4.1.9 Pollution du terrain

4.1.9.1 Pollution industrielle :

Certaines bases militaires et industrielles ont pu accueillir des cuves hydrocarbures (kérosène, fioul, gasoil...) et celles-ci doivent être correctement dépolluées à leur démantèlement. La pollution du sol peut également être dû à des métaux, des cyanures, des PCB, des HAP ou de la pyrotechnie.

Un Diagnostic environnemental initial du milieu Sol en vue de futurs terrassements, réalisé le 23/06/2021 par la société ERG ENVIRONNEMENT, a été transmis par la MOA pour la réalisation de l'étude. Les résultats de la composition du sol obtenus suite à la campagne de reconnaissance sont décrits ci-dessous.

Les investigations des sols mettent en évidence, sous un revêtement d'enrobé :

- En partie Ouest (sondages SD1 à SD3) la présence de remblais en tout venant jusqu'à la profondeur d'investigation (1,3 m/TN pour SD1 – refus sur substratum rocheux pressenti / 0,8 m/TN pour SD2 et 0,5 m/TN pour SD3 – refus sur blocs pressenti).
- En partie Est (sondages SD4 et SD5) la présence de sols à matrice argilo limoneuse de couleur marron foncé jusqu'à 1,5 m/TN.
- Aucun indice de pollution n'a été constaté sur les différents prélèvements.

Les résultats d'analyses mettent en évidence au droit des prélèvements et analyses de sols réalisés :

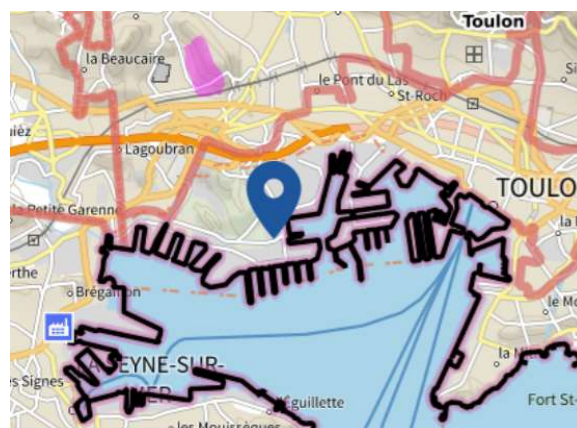
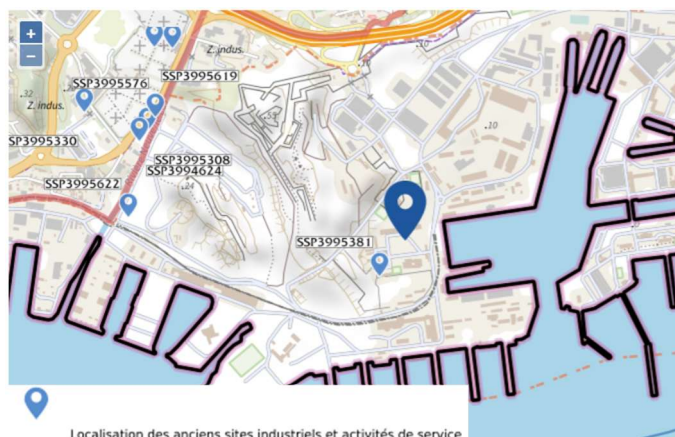
- Un enrichissement en certains métaux lourds, uniquement sur les prélèvements de sols effectués au droit des sondages SD4 et SD5.
- En ce qui concerne les analyses relatives à l'arrêté du 12/12/2014 des teneurs toutes conformes aux seuils de l'arrêté à l'exception du prélèvement de sols réalisé sur SD3 pour lequel des taux de fraction soluble / sulfates sont supérieurs aux seuils de l'arrêté sont constatés.

Dans la limite des analyses réalisées, les sols sont considérés comme :

- Inertes au droit de SD1 et SD2 (à évacuer en ISDI) ;
- Non inertes au droit de SD3 (évacuation en ISDND recommandé) ;
- A évacuer en ISDI ou ISDI aménagée pour les sondages SD4 et SD5.

De plus, il existe un risque de pollution des sols à l'adresse du site. Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. D'après Géorisques (service réalisé en partenariat entre le Transition écologique et de la Cohésion des territoires et le BRGM), on retrouve à proximité du site :

- Dans un rayon de 500m, 17 sites référencé(s) dans l'inventaire CASIAS des sites ayant accueilli par le passé une activité industrielle ou une activité de service qui a pu générer une pollution des sols.
- Dans un rayon de 1000m, 2 installations industrielles ayant des effets sur l'environnement (aussi appelées ICPE). L'exploitation de ces installations est soumise à autorisation de l'état, et elles peuvent avoir des impacts (pollution de l'eau, de l'air, des sols, ...) et présenter des dangers (incendie, explosion, ...) sur l'environnement. On en retrouve 4 dans un rayon de 2km.



Risque de pollution des sols : localisation des anciens sites industriels et activités de service (à gauche) et des ICPE (à droite),
Géorisques

Danger lié au dépôt d'hydrocarbures de Missiessy :

Les bâtiments se trouvent à proximité (env 150 m au Nord) du dépôt d'hydrocarbure de Missiessy qui est une ICPE rubrique 4734. Toutefois, ils se situent hors de toutes les zones d'effets létaux à irréversibles, ou bris de vitres définis dans l'étude de dangers établie par ANTEA en Oct 2015.

4.1.9.2 Pollution pyrotechnique

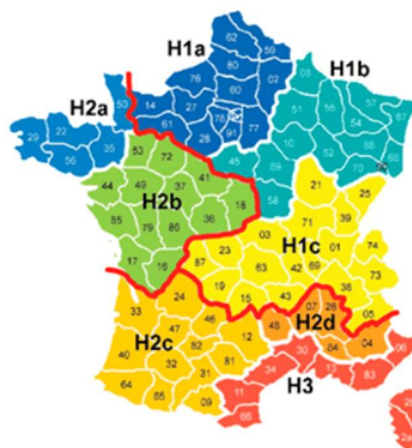
Une étude historique et technique de la pollution pyrotechnique (EHTPP) a été réalisée sur le site. Conformément au code du Travail et ou de la sécurité intérieure, quel que soit la nature d'un projet et/ou d'un usage futur, une analyse de risque pyrotechnique est obligatoire. L'étude conclue sur l'absence de présomption de pollution pyrotechnique au niveau du bâtiment (cf. plan ci-dessous). A ce titre, aucune préconisation particulière sur le plan pyrotechnique ne sera à mettre en place pour la partie terrestre. Néanmoins, s'il advenait qu'un objet pyrotechnique soit découvert suite à des travaux, ce dernier sera à considérer comme une découverte fortuite, en application du code de la sécurité intérieure. Le maître d'ouvrage, fort de cette conclusion, sera amené à prévenir les intervenants des mesures à prendre en conséquence.

4.1.10 Conditions climatiques

4.1.10.1 Températures et précipitations

La commune de Toulon dans le Var est sous un climat chaud, elle correspond aux territoires du pourtour méditerranéen, sous l'influence du climat méditerranéen.

La température moyenne annuelle est de 16.7°C, et il tombe en moyenne 633 mm de pluie par an.



Cartographie des zones climatiques française, extrait de la synthèse de l'Observatoire RT2012

4.1.10.2 Neige et vent

- Zone Neige

La commune se trouve en zone neige A2 selon la réglementation NV65 modifiée et l'Eurocode EN 1991-1-3. À cette altitude, le risque de chute de neige est très faible et les charges climatiques associées sont limitées. La charge de neige de référence est estimée à 0,45 kN/m², pouvant atteindre 0,70 kN/m² en conditions extrêmes. Ces valeurs confirment un impact négligeable de la neige sur la structure.

- Zone vent

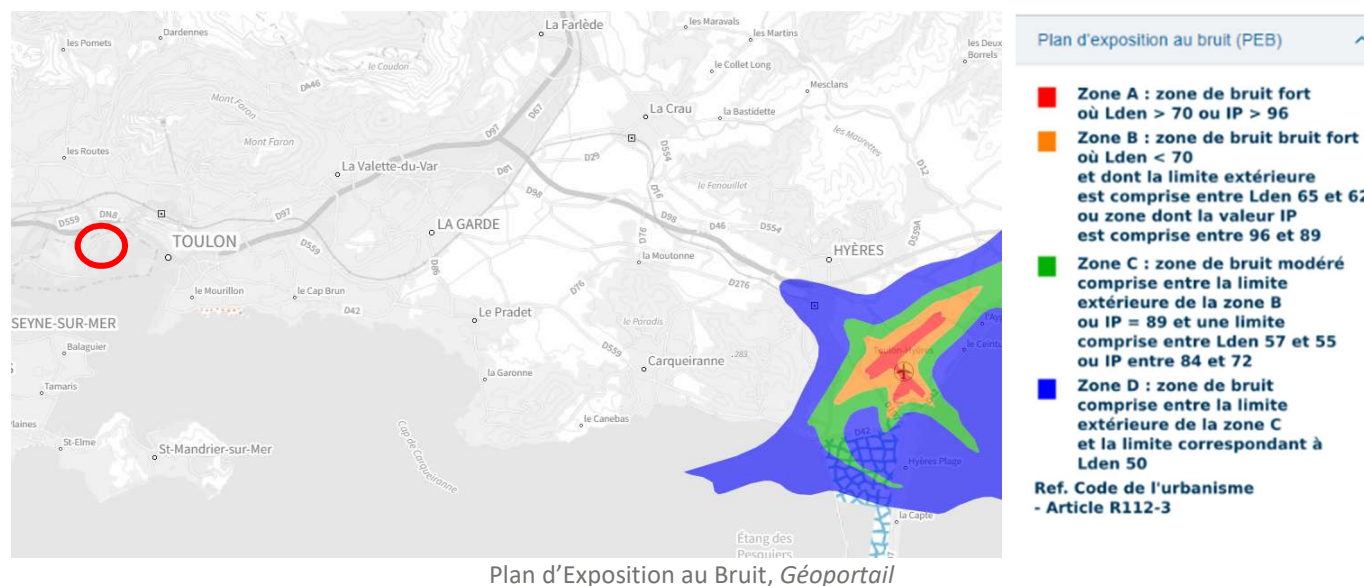
Toulon se situe en zone de vent 2, selon la carte de référence NV65 et l'Eurocode EN 1991-1-4. En raison de sa proximité immédiate du littoral méditerranéen, le site est potentiellement exposé à des vents soutenus, notamment lors d'épisodes de mistral ou de tempêtes côtières. La pression dynamique de base est évaluée à 0,60 kN/m² en situation normale et 1,05 kN/m² en situation extrême. La configuration côtière justifie la prise en compte d'un coefficient d'exposition majoré pour les éléments en façade et en toiture.

4.1.11 Qualité de l'eau

Pour une consommation humaine en toute sécurité, l'eau doit répondre à des critères de potabilité strictes dictés par le ministère de la Santé et le Conseil Supérieur du secteur d'Hygiène Publique. Conformément aux directives 98/83/CE relatives à l'EDCH (Eaux Destinées à la Consommation Humaine), 5 grands paramètres sont observés : les normes physico-chimiques, les paramètres organoleptiques, les paramètres microbiologiques, les normes liées aux substances indésirables et aux substances toxiques. L'adduction d'eau du bâtiment est considérée potable.

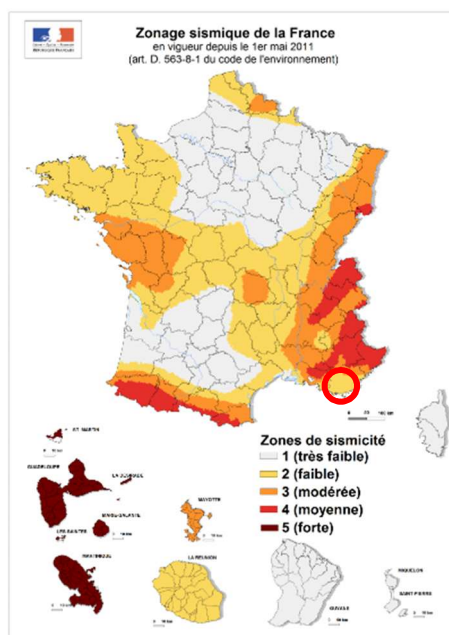
4.1.12 Exposition au bruit

Le bâtiment Provence n'est pas concerné par le plan d'exposition au bruit (PEB). On retrouve cependant la base d'aéronautique navale d'Hyères le Palyvestre et l'aéroport de Toulon-Hyères à moins de 20 km.



4.1.13 Séisme

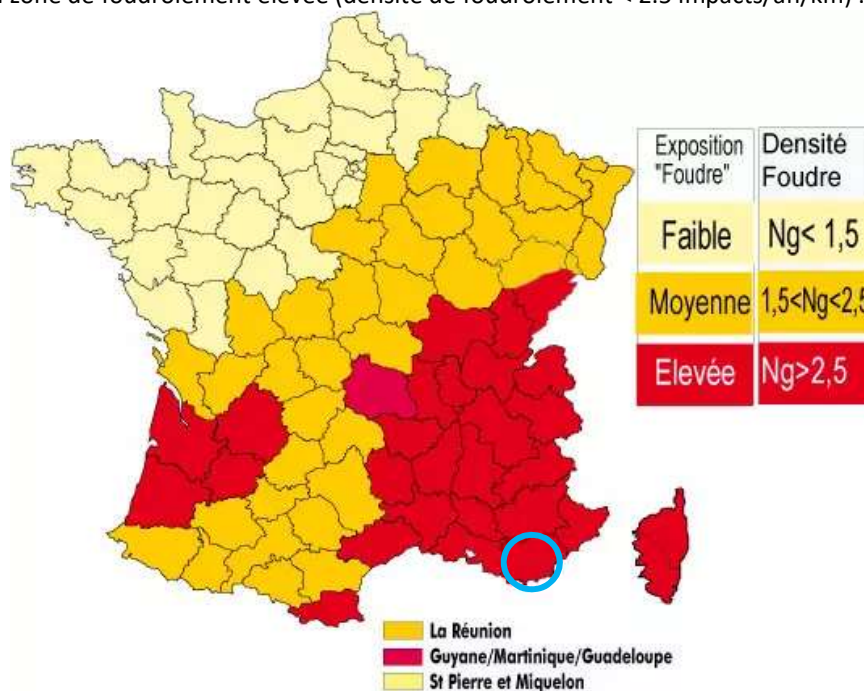
Le site se situe en zone de sismicité faible (zone 2 de l'Eurocode 8). Les bâtiments existants ne sont pas soumis à la réglementation de l'Eurocode 8. *Le bâtiment, concernant les risques sismiques, est de catégorie d'importance II.*



Cartographie des zones sismicité françaises, Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, *Géoportail*

4.1.14 Foudre

Le site se situe en zone de foudroiement élevée (densité de foudroiement < 2.5 impacts/an/km) : le site est à risque.



Niveau d'activité orageuse en France et dans les DROM COM

Le bâtiment est implanté dans une zone à risque de foudroiement élevé. Cette contrainte impose que l'ouvrage soit équipé d'un système complet de protection contre la foudre, incluant notamment l'installation de paratonnerres conformes aux prescriptions de la **norme NF C 15-100**. Cette mesure vise à garantir la sécurité des personnes, des biens et des équipements techniques du bâtiment.

4.1.15 Inondation

Le bâtiment n'est pas concerné par les mesures du PPRI.

Concernant la vulnérabilité aux inondations liés au débordement du Las, selon une cartographie à diffusion interne, le bâtiment se situe hors zone d'aléa inondation définie pour des crues centennales du Las.

Concernant la vulnérabilité au ruissellement lié aux pluies, selon une cartographie à diffusion interne au SID MED, les bordures des bâtiments se trouvent en bordure des zones d'aléa faible à modéré. Des mesures de prévention adaptées devront être prises du fait de cet aléa. Les services compétents gérant cette problématique devront être consultés préalablement à la réhabilitation du bâtiment. La proposition de diagnostic de fonctionnement hydraulique (compréhension des modes d'écoulement des eaux) du secteur proposé en paragraphe 4 s'avère de plus nécessaire pour obtenir une analyse du risque lié au ruissellement.

Concernant le risque de submersion marine, selon une cartographie à usage interne (source Atlas de vulnérabilité aux inondations, CEREMA, 2025), il a été estimé que les bâtiments se trouvent hors zone de submersion tandis que la chaufferie incluse dans le bâtiment voisin (composant 64) est soumise à une submersion de hauteur maximale de 0,50 m. Il s'agira donc de prévoir des équipements adaptés pour éviter cette submersion.

4.1.16 Risques technologiques

Dans son Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), la préfecture a classé la commune à risque pour les aléas et sous aléas nucléaire.

4.1.17 Risque pyrotechnique

Le bâtiment se situe dans la limite du périmètre Z5, il est nécessaire d'adapter les méthodes et les matériaux de construction pour limiter les risques de blessures (en cas de bris de vitre). Ces préconisations ont été intégrées au programme, soit : pour les remplacements des menuiseries vitrages feuilletés avec une résistance de l'ordre de 20 mbar afin de limiter l'effet de souffle.

4.1.18 Biodiversité

Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont un inventaire scientifique qui localise et décrit les secteurs du territoire national particulièrement intéressants sur le plan écologique, faunistique et/ou floristique, le site est à proximité des ZNIEFF suivantes :

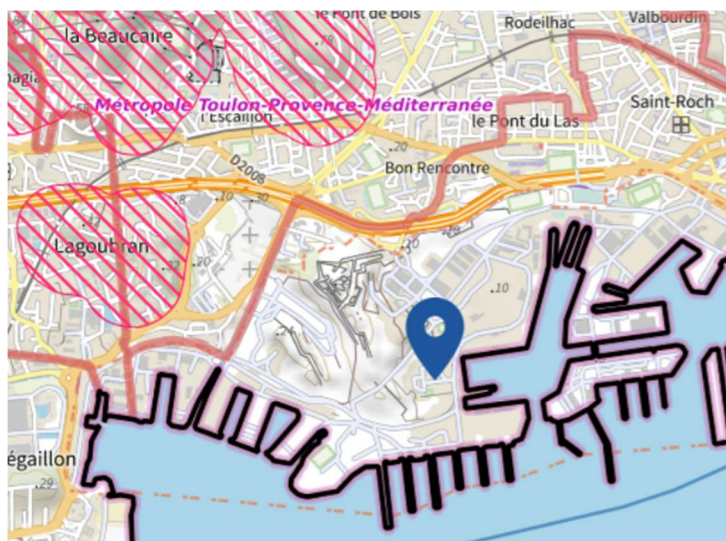
- Les ZNIEFF de type II, ensembles géographiques qui désignent un ensemble naturel étendu dont les équilibres généraux doivent être préservés. Ils sont généralement de taille importante et incluent souvent une (ou plusieurs) ZNIEFF de type I) ;
- Les ZNIEFF marine de type II, Grands ensembles naturels marins riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.



ZNIEFF de type II (en vert) et marine de type II (en bleu) – Géoportail

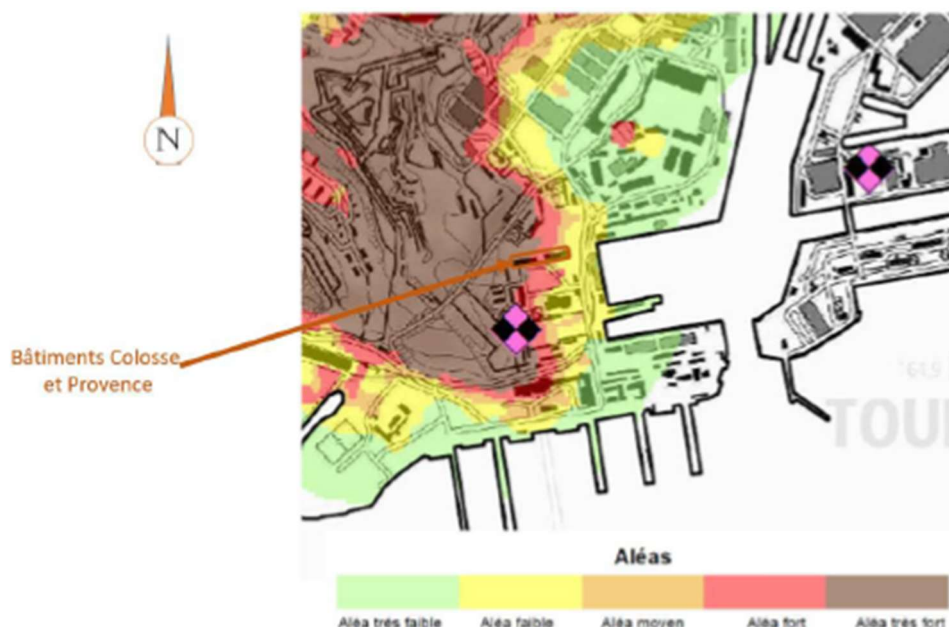
4.1.19 Incendie de forêt

La commune de Toulon est classée par la préfecture dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) comme à risque pour les aléas de feu de forêt. Il n'y a pas de risque connu à l'adresse du bâtiment et n'est pas concerné par les obligations de débroussaillage.



Zones d'obligation légale de débroussaillage- Géorisques

Le bâtiment Provence se trouve en zone d'aléa faible à fort. Des mesures de prévention adaptées devront être prises du fait de cet aléa. Les services compétents gérant cette problématique devront être consultés préalablement à la réhabilitation du bâtiment.



Situation des bâtiments sur une carte définissant les zones d'aléas incendie de forêt (extrait de carte établie par la DDTM du Var, Mai 2021)

4.1.20 Air

Pour pouvoir être respiré en toute sécurité, l'air doit répondre à des critères stricts dictés par le ministère de la Santé pour l'air intérieur et par le Ministère de la Transition Écologique pour l'air extérieur. Les normes et critères de qualité de l'air sont définis par le Code de l'environnement (articles R221-1 à R221-3). Un décret de 2010 transpose la directive 2008/50/CE du Parlement

européen et du Conseil du 21 mai 2008. Ces derniers dictent les critères de concentration tolérés ainsi que les durées d'exposition acceptables en fonction des différents gaz présents dans l'air.

4.2 Présentation du bâtiment

4.2.1 Etat actuel du bâtiment (référence SIMEO engine)

Etat d'entretien de l'ouvrage		
Niveau	Description	Commentaires
E2	Etat « Moyen »	<u>Gros œuvre/ Structure primaire</u> : La fonction de l'ouvrage est normalement assurée. Dégradations apparentes localisées.
E3	Etat « Mauvais »	<u>Aménagements extérieurs et intérieurs / Clos et couvert / Installations techniques</u> : La fonction de l'ouvrage est assurée mais potentiellement de manière dégradée. Dégradations apparentes nombreuses
Niveau de risque (Matrice probabilité / gravité)		

Gros œuvre / Structure primaire		Aménagements extérieurs et intérieurs / Clos et Couvert	Installations techniques
Importance stratégique	P0		
	P1		
	P2		
	P3		
		F1 F2 F3 F4	F1 F2 F3 F4
Probabilité		Probabilité	Probabilité

4.2.2 Etat sanitaire et technique du bâtiment

Les paragraphes suivants détaillent les matériaux dangereux ou pathologies pouvant concerner le projet, plus spécifiquement à l'échelle du bâtiment.

La réglementation à la date de la rédaction du programme est présentée ci-dessous de manière non exhaustive, montrant l'orientation à suivre. La maîtrise d'œuvre devra se fier à la réglementation en vigueur lors du déroulement des travaux.

NOTA : Un audit énergétique a été réalisé en 2009 par le bureau d'étude INDDIGO ainsi qu'une étude énergétique réalisé par ISOME en stade EF dont les résultats sont repris dans ce programme.

4.2.2.1 Parasites

Il n'existe pas d'obligation réglementaire quant à la réalisation de diagnostique parasitaire. Au vu de l'ampleur du projet de rénovation considéré et de l'historique d'infiltration en couverture, il est cependant conseillé de procéder à la recherche d'insectes xylophages (capricornes, vrillettes...) et de champignon (comme le mэрule) avant la contractualisation de la MOE.

Un diagnostic a été réalisé le 18 décembre 2024 (cf. document disponible en annexe). Il statue sur l'absence d'indice d'infestation de termite aux abords de la construction.

4.2.2.2 Amiante

- Réglementation et DTA

Le DTA (diagnostic technique amiante) doit être réalisé pour tout immeuble dont le permis de construire a été délivré avant le 1er juillet 1997. Il concerne les biens à usage d'habitation ou les bâtiments publics, les bâtiments industriels, les établissements recevant du public, les entreprises ainsi que les parties communes des immeubles collectifs d'habitation. Le permis de construire du bâtiment ayant été délivré avant cette date, celui-ci est soumis à la réalisation d'un diagnostic amiante.

Suite à la parution du décret n°2011-629 du 3 juin 2011 relatif à "la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis", la liste des matériaux ciblés par une inspection amiante a été complétée. Tout DTA ayant été réalisé antérieurement à la parution devra potentiellement être remis à jour. La liste B figurant dans le décret du 3 juin 2011 complète la précédente liste en incluant les éléments extérieurs à l'inspection : toitures, bardages, façades légères et conduits en toiture et façade.

Le repérage complémentaire des éléments de la liste B qui ne figuraient pas dans l'ancienne liste doit être effectué :

- Lors de la mise à jour du dossier technique amiante ;
- Avant tous travaux impactant les matériaux de la liste B ;
- A l'occasion des prochaines évaluations de l'état de conservation des matériaux de la liste A ;
- Au plus tard dans les neuf ans à compter de la date d'entrée en vigueur du décret du 3 juin 2011, soit avant le 1er février 2021.

La réalisation d'un rapport amiante avant travaux (RAAT) est également obligatoire lors de la réhabilitation.

- Éléments amiantés et protocoles

Le diagnostic technique amiante réalisé par l'entreprise DEKRA le 22/07/2019, fait état de l'absence de matériaux et produits contenant de l'amiante.

4.2.2.3 Plomb

Le diagnostic plomb est obligatoire pour les bâtiments construits avant 1949. Inhalé à forte dose, le plomb peut être nocif. Ainsi, pour tous les immeubles concernés, il a dû être établi, par un diagnostiqueur, un constat de risque d'exposition au plomb (CREP), et ce depuis le 12 août 2008, au plus tard. Le bâtiment a été construit avant 1949, il est donc soumis à ce diagnostic. Un diagnostic a été réalisé le 18 décembre 2024 (cf. document disponible en annexe), dont la conclusion est la suivante :

- Des valeurs supérieures à zéro ont été relevées, toutes les mesures sont à prendre en compte lors de la réalisation de travaux, le donneur d'ordre reste décisionnaire des mesures de protection à mettre en place.
- Présence de revêtement contenant du Plomb.

4.2.2.4 Radon

Le code de la santé publique prévoit actuellement, une obligation de mesure du radon et de travaux pour les lieux ouverts au public où la durée de séjour est significative (établissements d'enseignement, établissements sanitaires et sociaux avec capacité d'hébergement, établissements thermaux et pénitentiaires).

Les zones les plus concernées correspondent aux formations géologiques naturellement les plus riches en uranium. Elles sont localisées sur les grands massifs granitiques (Massif armoricain, Massif central, Corse, Vosges, etc.) ainsi que sur certains grès et schistes noirs. La réalisation d'une mesure est recommandée à toute personne habitant dans une commune en zone 3. Lorsque les résultats dépassent la valeur de référence de 300 becquerels par mètre cube (Bq/m³), il est nécessaire de réduire les concentrations en radon. **Le potentiel radon de la commune de Toulon est de 3.**

4.2.2.5 Electricité

Deux armoires électriques divisionnaires principales situées au niveau des halls d'entrées du bâtiment, alimentées depuis le TGBT du site situé à proximité du bâtiment. Aucune vérification des réseaux n'a pu être effectuée. **Un diagnostic de l'installation électrique du bâtiment est à réaliser.**

4.2.2.6 HAP

Un diagnostic HAP est à réaliser.

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont fortement présents dans le goudron (issu de la distillation de la houille) et dans les mélanges bitume / goudron d'anciennes chaussées, ou dans des additifs employés notamment pour les enduits superficiels. Depuis une dizaine d'années, ces liants ont été progressivement remplacés par les bitumes provenant du raffinage du pétrole. Les HAP ne sont dangereux que lorsqu'ils sont présents à taux élevés et lorsqu'ils sont chauffés :

- Teneur en HAP supérieure à 500 mg/kg : le recyclage des enrobés est interdit et les déchets devront être envoyés dans un centre de stockage approprié ;
- Teneur en HAP comprise entre 50 et 500 mg/kg : dans ce cas, le recyclage à chaud de ces matériaux est à exclure. En revanche, un recyclage à froid est possible ;
- Teneur en HAP inférieure à 50 mg/kg : les recyclages à froid et à chaud sont possibles.

4.3 Contraintes réglementaires liées au site

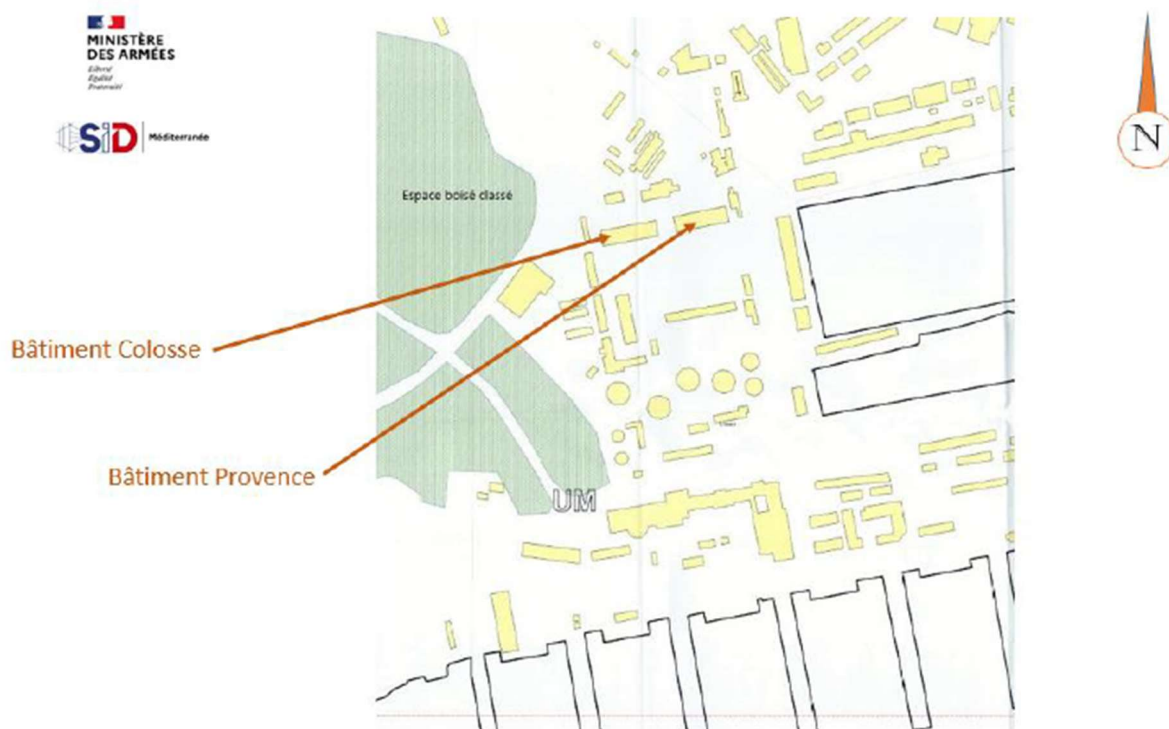
La réglementation à la date de la rédaction du programme est présentée ci-dessous de manière non exhaustive, montrant l'orientation à suivre. La maîtrise d'œuvre devra se fier à la réglementation en vigueur lors du déroulement des travaux.

4.3.1 Urbanisme et servitudes

4.3.1.1 Généralités :

- Références du PLU

Le bâtiment se situe en **zone UM** (zone militaire) du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Toulon, approuvé par délibération du 23 Sept. 2023. Selon le règlement du PLU, les occupations et utilisations du sol nécessaires ou liées au fonctionnement et au besoin du service public de la défense nationale sont autorisées en zone UM. Le règlement du PLU devra être respecté dans le cadre de cette réhabilitation. A noter la présence d'un **espace boisé classé EBC** ainsi que le jardin Astrolabe à proximité du bâtiment. Cette proximité concourt à l'attractivité de ce secteur.



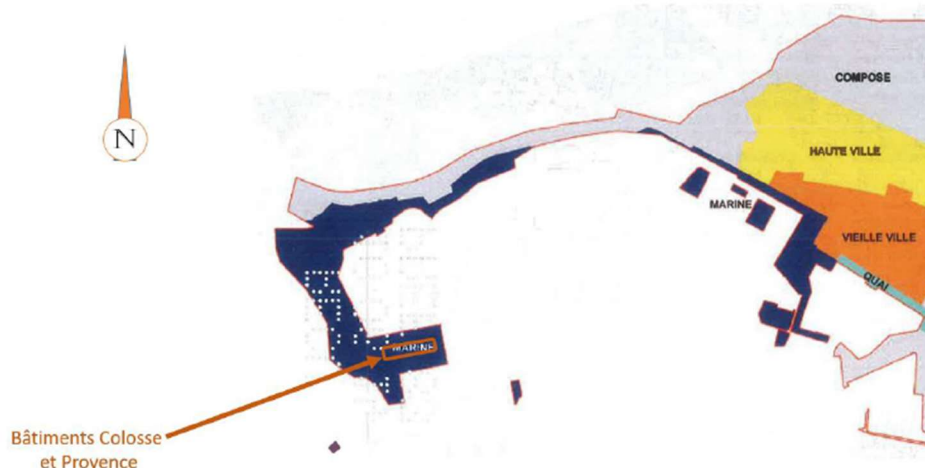
Situation du bâtiment sur un extrait de PLU de la commune de Toulon

Le bâtiment est situé dans un secteur soumis à une **servitude d'utilité publique de type AC4**, relative à la protection du patrimoine architectural, urbain et paysager. À ce titre, **toute intervention sur l'existant est soumise à l'avis conforme de l'Architecte des Bâtiments de France**.

Le bâtiment, situé dans l'**Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP)** de la ville de Toulon qui a été validé en 2014, est classé bâtiment d'intérêt patrimonial majeur. Sa rénovation doit donc respecter les règles d'urbanismes applicables. Le bâtiment est notamment situé dans le secteur « marine » de l'AVAP : périmètre de protection, tout aménagement ou construction future ne devra pas porter atteinte à la perception ou la mise en valeur des édifices concernés. Le **bâtiment est assujéti à l'avis de l'ABF**, il ne peut pas recevoir d'installation de système d'énergie renouvelable nuisant à son image et sa préservation (possible sur les autres bâtiments mais ne doit pas être visibles de la mer et intégré harmonieusement aux bâtiments et environnement).

Les objectifs fixés par l'AVAP, concernant le secteur « marine » sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Objectifs du secteur Marine	Traduction réglementaire
Maintenir la volumétrie et l'unité architecturale des bâtiments d'intérêts identifiés	Les bâtiments identifiés font l'objet de mesures spécifiques afin de les préserver. Aussi, il n'est pas possible de prévoir de système d'énergie renouvelable visible nuisant à leur image.
Restaurer les bâtiments identifiés en retrouvant les éléments d'origine	Avis de l'ABF nécessaire pour toutes interventions sur ces édifices.



Situation du bâtiment sur le secteur Marine de l'AVAP de Toulon

L'AVAP de Toulon est consultable en annexe de ce document.

- Permis de construire et certificats

Lorsque des travaux (intérieurs et extérieurs) sont prévus en AVAP, il est nécessaire de déposer une déclaration préalable (R. 421-17) : dans cette déclaration préalable, si le projet porte sur des travaux susceptibles de modifier l'état des éléments d'architecture et de décoration, immeubles par nature ou effets mobiliers attachés à perpétuelle demeure au sens des articles 524 et 525 du code civil, il est nécessaire de joindre un DP17. Un DP17 est un document graphique faisant apparaître l'état initial et l'état futur de chacun des éléments ou parties faisant l'objet de travaux [R. 431-37 du code de l'urbanisme].

Les articles 524 et 525 susnommés sont détaillés ici :

- **Article 524 du Code Civil** : Les objets que le propriétaire d'un fonds y a placés pour le service et l'exploitation de ce fonds sont immeubles par destination. Les animaux que le propriétaire d'un fonds y a placés aux mêmes fins sont soumis au régime des immeubles par destination. Ainsi, sont immeubles par destination, quand ils ont été placés par le propriétaire pour le service et l'exploitation du fonds :
 - o Les ustensiles aratoires ;
 - o Les semences données aux fermiers ou métayers ;
 - o Les ruches à miel ;
 - o Les pressoirs, chaudières, alambics, cuves et tonnes ;
 - o Les ustensiles nécessaires à l'exploitation des forges, papeteries et autres usines ;
 - o Les pailles et engrais.

Sont aussi immeubles par destination tous effets mobiliers que le propriétaire a attachés au fonds à perpétuelle demeure.
- **Article 525 du Code Civil** : Le propriétaire est censé avoir attaché à son fonds des effets mobiliers à perpétuelle demeure, quand ils y sont scellés en plâtre ou à chaux ou à ciment, ou lorsqu'ils ne peuvent être détachés sans être fracturés et détériorés, ou sans briser ou détériorer la partie du fonds à laquelle ils sont attachés. Les glaces d'un appartement sont censées mises à perpétuelle demeure, lorsque le parquet sur lequel elles sont attachées fait corps avec la boiserie. Il en est de même des tableaux et autres ornements. Quant aux statues, elles sont immeubles lorsqu'elles sont placées dans une niche pratiquée exprès pour les recevoir, encore qu'elles puissent être enlevées sans fracture ou détérioration.

4.3.1.2 Préconisations de l'architecte du patrimoine du SID EPN :

- Trame du bâtiment : La structure du bâtiment est très proche des normes AC Hébergement NG (3,5m x 7m) pour une chambre double avec sanitaires et salle de bain/douche. Deux lits sont placés en alcôve contre les murs, dans des armoires pont. Une gaine unique est accessible depuis le couloir. Un important budget de meubles étant prévu pour 2026, il pourrait permettre l'acquisition des armoires ponts même avant la rénovation ultérieure.
- Façades : Les façades sont en très bon état. L'enjeu principal est la réalisation de nouvelles menuiseries (persiennes déposées) identiques à l'origine, tout en améliorant le confort thermique. Il serait judicieux de créer un prototype pour intégrer des doubles vitrages et s'assurer de la résistance des futures persiennes (face au mistral, au poids, et à la manipulation) et d'ouvrir les impostes pour une meilleure ventilation.
- Les faux-plafonds type 60x60 devront être déposés et remplacés par des faux-plafonds hauts de type Placoplatre au-dessus des fenêtres.
- Isolation par l'intérieur : attention les ébrasements des fenêtres doivent être en isolants minces comparé à l'isolant plus épais en façade. Pour rappel une étude thermique STB a été réalisée par le prestataire EMENDA (en modélisation 3D).
- Mise en place d'un accès digital par clé numérique.
- Pièce de stockage : La pièce desservie par le palier devra être réservée au stockage (prévoir un stockage minimal de 1 par 2 par 1 par PAX pendant son absence en mer).
- Prévoir un abri vélo extérieur.
- Escaliers extérieurs : placés à l'arrière du bâtiment qui est surélevée par rapport à la façade avant. Leurs garde-corps devront être revus.
- Escaliers intérieurs : ils devront être repris et leurs rampes, d'origine, restaurées.
- Portes d'entrée : les portes d'entrée dont les crémones sont anciennes devront être revalorisées.
- Souches de cheminées : Les souches de cheminées seront conservées pour la ventilation.
- Les terrassons pourraient accueillir des installations Photovoltaïques à condition que cela ne soit pas visible en façade.

4.3.1.3 Préconisations de l'ingénieur des services culturels et du patrimoine de l'UDAP (assimilable à un ABF):

Observations à respecter pour les travaux :

- S'agissant de deux immeubles repérés comme « Bâtiment d'intérêt patrimonial majeur » dans l'AVAP de Toulon, les nouvelles menuiseries de fenêtres seront en bois à peindre, et réalisées selon le modèle d'origine. Toutefois, des dérogations pourront être accordées pour tenir compte des exigences normatives en matière d'isolation : dans ce cas, l'aluminium pourra être admis, à condition que les profilés menuisés s'apparentent, par leurs sections et leurs dispositions, aux menuiseries traditionnelles (couleur : pas de blanc, et pas de matière brillante).
- Les volets battants devront être restitués en bois à peindre.
- Pour les fenêtres du rez de chaussée, préférer un barreaudage droit vertical (plutôt qu'une grille).
- A l'arrière des bâtiments, il serait souhaitable de restituer les baies vitrées des orielles (anciennement toilettes).

4.3.2 Contraintes environnementales

Voir le paragraphe 4.1.18 Biodiversité.

Le projet n'est pas concerné par les rubriques énumérées à l'article R122-2 du Code de l'Environnement qui font l'objet d'une évaluation environnementale, de façon systématique ou après un examen au cas par cas.

Nota : Ce projet de réhabilitation est concerné par les dispositions de végétalisation du plan « 1000 arbres sur la base navale de Toulon ». A ce titre, un arbre pour cinq occupants pourrait être planté afin de contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique, en particulier en développant des « pièges à carbone ». Cette initiative pourrait être valorisée dans la démarche BDM.

4.3.3 Contraintes liées à la pollution du terrain

Une étude historique et technique de la pollution pyrotechnique (EHTPP) a été réalisée sur le site. Conformément au code du Travail et ou de la sécurité intérieure, quel que soit la nature d'un projet et/ou d'un usage futur, une analyse de risque pyrotechnique est obligatoire. Voir le paragraphe 4.1.9. Pollution du terrain

4.3.1 Obligation de diagnostics

Les diagnostics suivants devront être réalisés :

- RAAT – cf. 4.2.2.1. Réglementation et DTA ;
- Diagnostic HAP ;

- Diagnostic électricité et réseaux ;
- Simulation Thermique Dynamique (STD) ;
- Diagnostic foudre ;
- Diagnostic toiture ;
- Diagnostic PEMD ;
- Diagnostic assainissement.

4.4 Contraintes réglementaires liées au bâtiment

4.4.1 Décret tertiaire

Mis en place dans le cadre de la loi ELAN, le Décret Tertiaire (article 175 de la loi Elan) oblige les entreprises à réaliser des économies d'énergie dans les bâtiments à usage tertiaire de plus de 1000 m². Entré définitivement en vigueur le 1^{er} octobre 2019, il s'agit d'une mesure visant à favoriser la transition énergétique. Il concerne les propriétaires / occupants de bâtiments à usage tertiaire dont répondant aux critères suivants :

- Les propriétaires du secteur tertiaire de bâtiment dont la surface est supérieure à 1000m²
- Les entreprises d'autres secteurs d'une surface totale (tous bâtiments confondus) supérieure à 1000m², comportant des locaux à usage tertiaire. Les surfaces concernées peuvent être les bâtiments entiers (ou partie de bâtiments), les parties cumulées d'un bâtiment, une (ou plusieurs) zones d'un ensemble de bâtiments situés sur une même unité foncière (ou sur un même site).

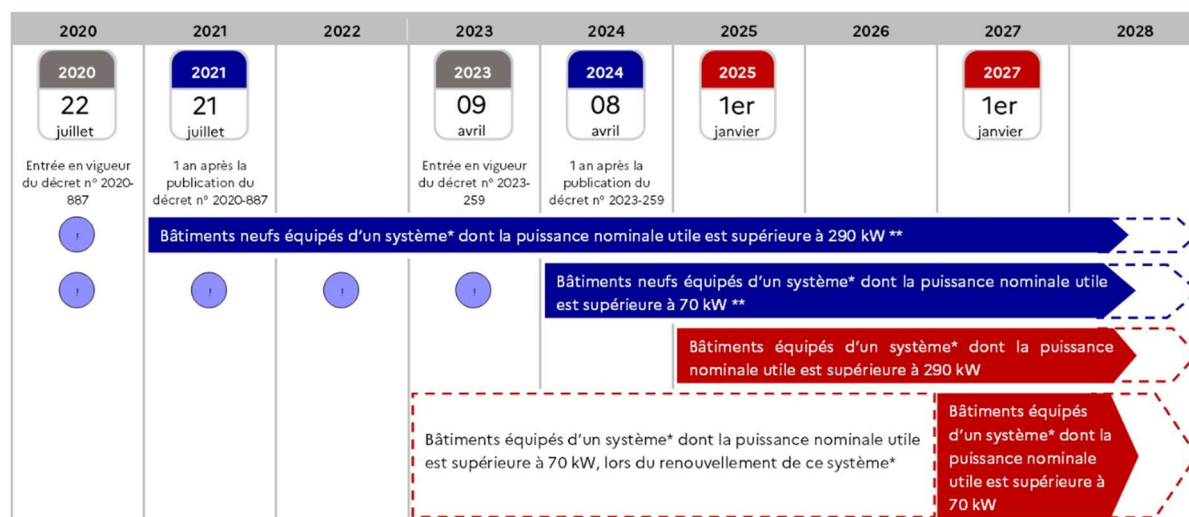
Le bâtiment est d'une surface supérieure à 1000 m² et est donc concerné par le décret tertiaire.

4.4.2 Décret BACS

Les « BACS » pour « building automation and control system » ou « systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments » permettent de piloter les installations techniques du bâtiment et peuvent contribuer à un gain rapide d'énergie à un coût raisonnable.

Les articles R. 175-1 à R. 175-5-1 du code de la construction et de l'habitation, créés par le décret n° 2020-887 du 20 juillet 2020 relatif au système d'automatisation et de contrôle des bâtiments non résidentiels et à la régulation automatique de la chaleur puis modifiés par le décret n° 2023-259 du 7 avril 2023 relatif aux systèmes d'automatisation et de contrôle des bâtiments tertiaires, introduisent des obligations d'installation de ces systèmes.

Communément intitulé « Décret BACS », ce dernier impose la mise en place d'une Gestion Technique du Bâtiment (GTB) pour les bâtiments tertiaires selon le calendrier suivant :



Calendrier de mise en application du décret BACS

Lorsque plusieurs chaudières sont mises en réseau dans un même local, l'ensemble est considéré comme une seule chaudière. La puissance nominale est alors égale à la somme des puissances nominales des chaudières. Ainsi, en présence d'une production de chauffage ou de climatisation collective centralisée commune à plusieurs bâtiments, les bâtiments sont soumis si la somme de la puissance de cette installation collective et des éventuelles puissances des installations décentralisées

dépasse le seuil prévu par le décret (source : rt-re-batiment.developpement-durable.gouv.fr (FAQ décret BACS et guide bacs 16052023).

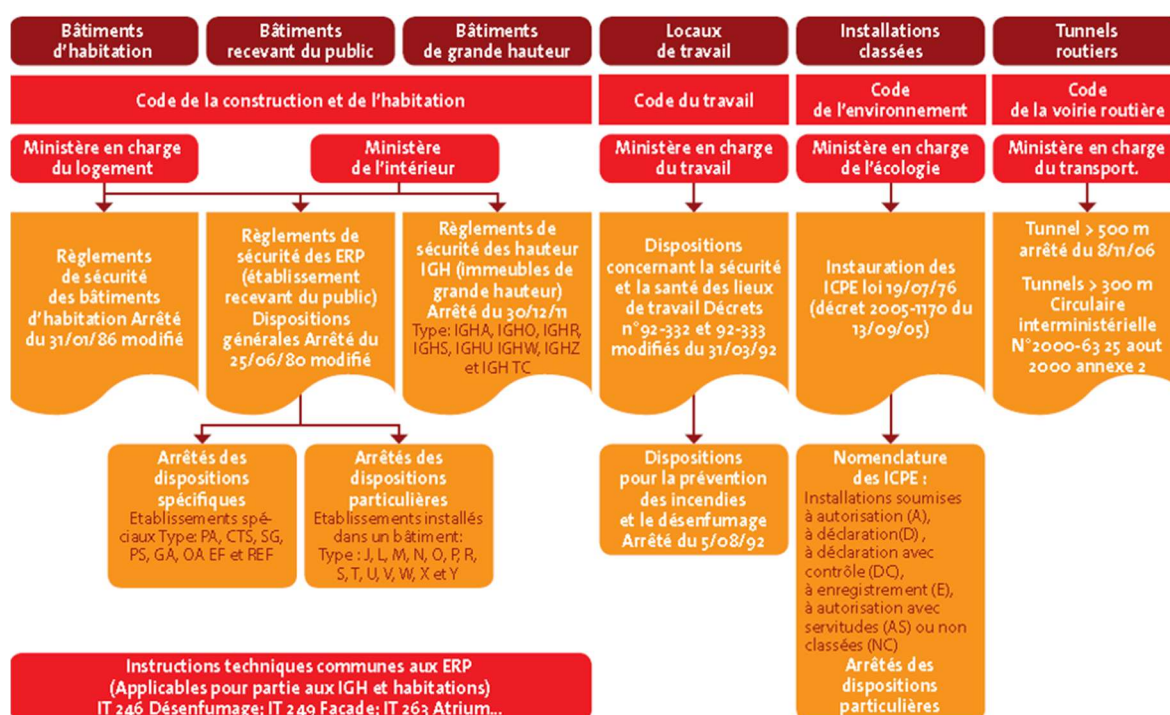
Dans le cas de bâtiments connectés à un réseau de chaleur ou de froid, la puissance à considérer est celle de la sous-station. Dans ce cas, c'est le propriétaire de la sous-station qui doit se charger de l'installation du BACS, à l'exception du cas où la sous-station appartient au gestionnaire du réseau de chaleur ou de froid.

Il n'est prévu le remplacement des systèmes de chauffage dans le cadre de l'opération le bâtiment n'est donc assujéti au décret BACS.

4.4.3 Sécurité incendie

4.4.3.1 Généralités

Pour rappel, le schéma ci-dessous synthétise non-exhaustivement les réglementations en vigueur pour chaque type de bâtiment (habitation, ERP, IGH).



Réglementation en vigueur par typologie de bâtiment

De plus, un guide incendie et accessibilité au ministère des armées (dont la dernière version date de décembre 2020), permet de mettre en évidence la singularité du ministère. Il apporte les commentaires et outils nécessaires à la mise en œuvre de la réglementation en vigueur dans les bâtiments concernés, sans se substituer à la réglementation en vigueur. Il est destiné à l'ensemble des acteurs traitant de prévention et de protection contre l'incendie et de l'accessibilité dans les états-majors, directions et services.

4.4.3.2 Réglementations applicables

Le ministère des Armées à chercher à faciliter la recherche des réglementations applicables sur ses différentes typologies de bâtiment. Ainsi, un guide de classement des locaux d'hébergement ou des locaux à sommeil du ministère des armées issu de la note n° 0001D18019117/ARM/SGA/DRH-MD/SR-RH/ du 10/07/2018 permet de déterminer les réglementations applicables pour les types d'hébergements spécifiques à l'armée (tiré du guide incendie et accessibilité au ministère des armées).

Types d'hébergement	Population hébergée	Critères de classement	Réglementations applicables
Hébergement de permanents	Actifs du MINARM civils et militaires, y compris préparations militaires,	- Hébergement en BCC	Code de la construction et de l'habitation bâtiments d'habitation Arrêté du 31 janvier 86 avec dispositions particulières des logements-foyer (RS ERP R1 §3)
Chambre de passage (1)	en mission, stagiaires, personnel entreprise conventionné MINARM (2)	- Hébergements EV (engagés volontaires)	
Hébergement stagiaires et étudiants post- secondaire (1)	(3) (4)	- Bâtiments troupes élémentaires	
Hébergement Vigipirate Troupe en transit (1)		- Hébergements écoles d'application y compris locaux d'internat post secondaire	
Hébergement soldats en réinsertion		- Bâtiment troupe	
		- Chambres collectives et/ou individuelles	

Extrait du guide de classement des locaux d'hébergement ou des locaux à sommeil du ministère des armées

Ainsi, les hébergements en BCC sont usuellement régis par les règlements de sécurité des bâtiments d'habitation (*arrêté du 31 janvier 1986*) avec dispositions particulières des logements-foyer. Cependant, dans le cadre des projets de réhabilitation de BCC, les bâtiments hébergent parfois des locaux soumis à d'autres réglementation, tels que des locaux de travail. Ainsi, les réglementations et textes de référence applicables pour les BCC selon leurs destinations sont les suivants :

- Pour la partie hébergement ;
 - Code de la construction et de l'habitation ;
 - Arrêté du 31 janvier 1986, relatif aux dispositions particulières des logements-foyers ;
 - Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP) ;
 - Circulaire du 13 décembre 1982 relative à la sécurité des personnes en cas de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments d'habitation existants ;
 - La loi n° 2010-238 du 9 mars 2010, précisée par le décret n° 2011-36 du 10 janvier 2011 relatif à l'installation de détecteurs de fumée dans tous les lieux d'habitation et dans l'arrêté du 5 février 2013 relatif à l'application des articles R. 129-12 à R. 129-15 du code de la construction et de l'habitation.
- Pour les locaux de travail ;
 - Code du travail ;
 - Décret n°2008-244 du 7 mars 2008, relatif à la sécurité incendie dans les locaux du travail ;
 - Décret n°2011-1461 du 7 novembre 2011, relatif à l'évacuation des personnes handicapées des lieux de travail en cas d'incendie ;
 - Arrêté du 5 août 1992 modifié, pris pour l'application des articles R.235-4-8 et R.235-4-15 du code du travail et fixant des dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail ;
 - Arrêté du 14 décembre 2011, relatif aux installations d'éclairage de sécurité ;
- Communs à différentes destinations du bâtiment ;
 - Arrêté du 23 juin 1978, relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public ;
 - Politiques SSI du SID sur les sites, notamment pour les aménagements du LTR.

La liste de réglementation ci-dessus n'est pas exhaustive. Il est impératif de respecter l'ensemble des réglementations en vigueur, même si elles ne sont pas explicitement énumérées dans cette liste.

Les dispositions spécifiques et dimensionnantes à suivre en conséquence dans le cadre de la réhabilitation du bâtiment sont décrites en paragraphe 5.3.12. *Sécurité incendie* du programme technique.

4.4.4 Accessibilité

Les réglementations et textes de référence régissant l'accessibilité et applicables pour les BCC sont les suivantes :

- Pour la partie hébergement ;
 - Code de la construction et de l'habitation, notamment les articles législatifs L. 111-7 et les articles réglementaires R161-1 à 165-25 ;
 - Arrêté du 14 mars 2014, relatif à l'accessibilité des logements destinés à l'occupation temporaire ou saisonnière dont la gestion et l'entretien sont organisés et assurés de façon permanente ;
 - Arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des bâtiments d'habitation collectifs et des maisons individuelles lors de leur construction.
- Pour les locaux de travail ;
 - Décret n°2009-1272 du 21 octobre 2009, relatif à l'accessibilité des lieux de travail aux travailleurs handicapés ;
- Communs à différentes destinations du bâtiment ;
 - Loi n°2005-102 du 11 février 2005, relative à l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées ;
 - Décret n° 2006-555 du 17 mai 2006 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation et modifiant le code de la construction et de l'habitation ;

La liste de réglementation ci-dessus n'est pas exhaustive. Il est impératif de respecter l'ensemble des réglementations en vigueur, même si elles ne sont pas explicitement énumérées dans cette liste.

Les dispositions spécifiques et dimensionnantes à suivre en conséquence dans le cadre de la réhabilitation du bâtiment sont décrites en paragraphe 5.3.13. *Accessibilité des personnes à mobilité réduite* du programme technique.

L'accessibilité PMR n'est pas étudiée dans ce programme. Il a été demandé par le maître d'ouvrage en stade faisabilité de ne pas étudier ce volet, il n'existe néanmoins à ce stade aucune dérogation accordée à l'application des normes d'accessibilité PMR.

4.4.5 Réglementation ERP

Sans objet : structure non amenée à accueillir du public.

4.4.6 Réglementation sur les surfaces et volumes habitables

Dans le Code du Travail (CT), les articles sur l'hébergement (R. 4228-26 à 37) précisent que les locaux affectés à l'hébergement des travailleurs ne peuvent être inférieurs à 6 m² de surface habitable. De plus, les articles R111-1 à 17 du Code de la Construction et de l'Habitation (CCH) précisent que la surface habitable d'un logement doit être de 14 m² par habitant minimum. Enfin, il convient de respecter une surface habitable minimale de 9 m² pour la pièce principale comme le prévoit le Décret n°2002-120 du 30 janvier 2002 relatif aux caractéristiques du logement décent.

Dans le cadre de la réhabilitation des locaux d'hébergement du bâtiment, régis par le CCH, il conviendra de respecter l'ensemble de ces réglementations et de ces règles dimensionnelles (citées non exhaustivement ci-dessus) et notamment les 9 m² pour la pièce principale.

4.4.7 Acoustique

Les travaux de rénovation ne doivent pas dégrader l'isolation phonique existante. Les obligations en vigueur dépendent de la date de dépôt du permis de construire. L'année de construction étant antérieure à 1969, le bâtiment n'est pas soumis à des conditions d'isolation acoustique. En effet, l'arrêté du 14 octobre 1969 relatif à l'isolation acoustique des bâtiments d'habitation fixait des exigences d'isolation acoustique entre logements, de bruits d'impacts, et de bruit d'équipements du bâtiment (tels que chaufferie, ascenseurs, ventilation mécanique, etc...).

Certains travaux réclament toutefois une attention particulière comme l'installation d'équipement technique à l'extérieur du type pompe à chaleur (PAC) ou ventilation mécanique contrôlée (VMC).

Le site n'est pas concerné par le PEB (cf. chapitre 4.1.12. *Exposition au bruit*).

4.4.8 ICPE / IOTA

4.4.8.1 Généralités

Le ministère des Armées est soumis au Code de l'environnement dans les mêmes conditions que les entreprises du secteur privé, concernant l'exploitation d'installations qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique (extrait article L.511-1 du code de l'environnement).

Il est à noter que des procédures particulières existent pour les installations couvertes par le « secret Défense » (dépôt de munitions par exemple) qui donnent au ministre des Armées les pouvoirs exercés par le préfet pour la signature des actes administratifs liés au fonctionnement de ces installations (arrêtés d'autorisation, récépissés de déclaration) et le contrôle de ces installations (à travers l'inspection des installations classées du ministère des armées CGA/IIC).

4.4.8.2 Installations classées protection de l'environnement (ICPE)

Ces installations sont définies dans une nomenclature, annexée à l'article R. 511-9 du code de l'environnement. Selon la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter leur exploitation, les ICPE sont soumises à autorisation (A), à enregistrement (E) ou à déclaration (D). Parmi les installations soumises à déclaration, certaines peuvent être soumises à une obligation de contrôle périodique (DC). Si des installations ne figurent pas dans la nomenclature ou sont en-dessous des seuils prévus par celle-ci, elles ne constituent pas des ICPE.

Conformément à la rubrique 2910 – Combustion, en cas de création de chaufferie, il faudra prendre en compte le cumul des chaufferies sur une distance de 300m pour déterminer le classement. Dans le cas où la puissance cumulée des chaufferies serait supérieure ou égale 1 MW, un dossier de déclaration devra être prévu.

La commune de Toulon est concernée par ces installations : 2 installations classées non SEVESO manipulant des substances et mélanges dangereux.

Il n'existe pas d'ICPE dans le bâtiment. Cependant une ICPE rubrique 2910 soumise à Déclaration est accolée sur le côté Est du bâtiment Provence dans le bâtiment composant n° 64. Il s'agit d'une chaufferie indépendante au gaz d'une puissance de 4 975 kW : elle comprend 2 chaudières gaz de 1985 kW assurant le chauffage des bâtiments du centre et une chaudière gaz de 1005 kW assurant la production de l'eau chaude sanitaire. La mise aux normes de l'alimentation en gaz de cette chaufferie a fait l'objet d'un rapport établi en Juin 2010. Le dernier rapport de contrôle de cette ICPE soumise à déclaration a été établie par l'APAVE en Sept 2022.

4.4.8.3 Les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)

Les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) sont définis par l'article L. 214-1 du code de l'environnement comme les installations, ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.

Si des installations ne figurent pas dans la nomenclature ou sont en-dessous des seuils prévus par celle-ci, elles ne constituent pas des IOTA.

L'opération n'est pas impactée par ce type d'installation.

L'article L214-1 du Code de l'Environnement indique que « Sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 (du Code de l'Environnement) les installations, les ouvrages, travaux et activités (**IOTA**) réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants. »

L'article R214-1 du Code de l'Environnement précise dans un tableau annexé à la nomenclature les installations, ouvrages, travaux et activités (**IOTA**) soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6.

Ce projet n'est pas concerné par des demandes de déclaration ou autorisation au titre des rubriques IOTA puisqu'il s'agit uniquement d'une réhabilitation des bâtiments, inclus dans le centre Malbousquet, et existant depuis le début du XXème siècle (bâtiments construits en 1907).

Pour ce qui concerne le réseau d'eaux usées présent dans le secteur d'implantation des bâtiments, il s'agit d'un réseau séparatif : les eaux pluviales et usées domestiques circulent de manière gravitaire dans des réseaux distincts. Les 2 réseaux du bâtiment devront continuer à être connectés à ceux de la Base Navale via les canalisations présentes.

Pour lutter contre le refoulement des eaux usées, il conviendra de prendre en compte les phénomènes de remontée des eaux dans les réseaux lors de périodes pluvieuses intenses et/ou de hautes eaux marines, les bâtiments se trouvant à une faible altitude (3 m), à 80 m de la mer, en contre-bas de zones de pentes.

Situation du bâtiment et des réseaux d'eaux usées domestiques et pluviales

5 EXPRESSION DES BESOINS

5.1 Descriptif général

5.1.1 Attendu architectural

5.1.1.1 Mises aux normes / en sécurité

Les mises aux normes comprennent principalement des améliorations de la sécurité incendie (asservissement des portes coupe-feu, détecteurs et évacuation de fumée, systèmes d'alarme, dispositifs d'extinction et pour l'évacuation, etc.) et la mise aux normes du réseau électrique. L'accessibilité PMR n'est pas étudiée dans cette opération. Il a été demandé par le maître d'ouvrage en stade faisabilité de ne pas étudier ce volet, il n'existe néanmoins à ce stade aucune dérogation accordée à l'application des normes d'accessibilité PMR. Les besoins sont reportés sur d'autres bâtiments de la base à identifier par la MOA.

5.1.1.2 Aménagements intérieurs

Le bâtiment est composé de 5 niveaux sur sous-sol non aménagé, allant du RDC au R+4, surmontés de combles non aménagés. Les 5 niveaux sont occupés. Les travaux prévoient un curage complet des réseaux d'adduction, d'évacuation, de distribution et émission de chauffage : remplacement complet par des réseaux conformes, judicieusement calculés et convenablement équilibrés.

Les volumes intérieurs sont conservés dans leur majorité mais la création ou démolition ponctuelle de cloison seront nécessaires à l'aménagement de certains locaux. Les chambres aménagées bénéficieront d'une reprise complète des murs, sols, plafonds et équipements sanitaire. Les cabines de douches plastiques équipant actuellement les chambres seront retirées pour la création d'espaces sanitaires comprenant lavabos, douches et WC.

Les besoins fonctionnels spécifiques des chambres et des espaces communs sont décrits dans le paragraphe 5.2.8. *Usages*. Sur le principe, il s'agit de trouver :

- Des chambres de 3 ou 4 PAX disposant d'un bloc sanitaire comprenant douche, WC et lavabos ;
- Des bagageries communes et des espaces de stockages individuels ;
- Des salles communes, des locaux ménages, des locaux techniques, des buanderies.

Toutes ces installations incluront également la mise en place de nouveaux réseaux complets de chauffage, d'eau chaude sanitaire et de ventilation. Le remplacement du réseau d'eaux usées et eaux vannes est également prévu.

5.1.2 Attendu énergétique

5.1.2.1 Généralités

D'un point de vue énergétique, l'objectif de la réhabilitation est d'atteindre le niveau BBC. Pour rappel, au regard de la labélisation BBC Réno (type Effinergie), le bâtiment étudié est considéré comme un bâtiment tertiaire, même s'il est à vocation d'hébergement (et non comme un bâtiment d'habitation).

Ainsi la consommation conventionnelle d'énergie primaire du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage, et les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, telle que définie à l'article 9 de l'arrêté du 13 juin 2008 susvisé, devra **être inférieure ou égale de 40 % à la consommation conventionnelle de référence** telle que définie à l'article 9 de l'arrêté du 13 juin 2008 susvisé.

Les différents indicateurs de la consommation énergétique d'un bâtiment sont calculés à partir de la méthode Th-C-E ex. Ce sont les hypothèses sur lesquelles se basent ces indicateurs qui varient, hypothèses issues de deux arrêtés :

- La **consommation conventionnelle de référence (Cep_{ref})** :
 - Elle est calculée selon les **hypothèses de calcul retenues pour l'application de l'arrêté du 13 juin 2008** relatif à la performance énergétique des bâtiments de plus de 1000 m² lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants et son arrêté d'application. Pour l'application du présent article, la surface considérée est la surface utile multipliée par un coefficient dépendant de l'usage, conformément à la lettre de la direction de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages portant sur les modalités d'application des labels « HPE rénovation » du 11 décembre 2015 ;
 - Elle permet de calculer le **seuil** à atteindre pour obtenir le label BBC ($seuil = Cep_{ref} - 0.4 \times Cep_{ref}$) ;
- La **consommation conventionnelle d'énergie primaire** ou finale (consommation d'énergie annuelle) :

- Elles sont calculées selon les **hypothèses de calcul prévues par l'arrêté du 8 août 2008** ;
- Les hypothèses de calcul étant mieux détaillées, elles permettent de se rapprocher des caractéristiques du bâtiment et donc une analyse plus fine de la consommation ;
- La consommation conventionnelle d'énergie primaire du bâtiment existant ($Cep_{initial}$) permet de déterminer les postes d'amélioration du point de vue des performances énergétiques,
- La consommation conventionnelle d'énergie primaire du bâtiment projeté (Cep_{projet}), donc avec les caractéristiques du bâtiment après travaux, permet de vérifier l'atteinte du seuil d'obtention du label BBC ($Cep_{projet} \leq seuil$).

Le niveau de tolérance pour les gaz à effets de serre dépend de la labélisation considérée. A titre d'exemple, le label Effinergie 2021 fixe l'objectif gaz à effet de serre (GES) à $< 10 \text{ kg}_{eqCO_2}/m^2/an$ sur le label Effinergie 2021. Cependant d'autres labels encadrent les émissions post-rénovation et tolèrent des émissions plus importantes. Le logiciel Pléiades, employé par l'AMO pour modéliser et calculer l'étude, considère un écosystème varié de labélisation divers. L'atteinte de la performance GES pourra donc, en fonction des cas, être validée à un niveau de performance supérieur à $10 \text{ kg}_{eqCO_2}/m^2/an$.

5.1.2.2 Performances

Le logiciel de modélisation thermique Pléiades, sur lequel a été modélisé le bâtiment, permet de calculer les différentes valeurs définissant les performances énergétiques et climatiques du bâtiment. Les valeurs sont issues des 2 méthodes de calcul (méthode Th-C-E ex et retenues pour l'application de l'arrêté du 13 juin 2008) explicitées dans le paragraphe ci-dessus. Finalement, les valeurs obtenues sont :

- La consommation conventionnelle de référence Cep_{ref} calculée pour le bâtiment est de **$214 \text{ kWh}_{EP}/m^2/an$** : le seuil de consommation à atteindre pour obtenir le label BBC Réno (-40%) est donc de **$128 \text{ kWh}_{EP}/m^2/an$** .
- Pour le bâtiment **existant** : la consommation d'énergie annuelle $Cep_{initial}$ est de **$238 \text{ kWh}_{EP}/m^2/an$** (ce qui correspond à une étiquette énergie E) et les émissions de gaz à effet de serre sont de **$37 \text{ kg}_{eqCO_2}/m^2/an$** (ce qui correspond à une étiquette climat F).
- Pour le bâtiment **projeté** (modélisé avec les travaux prévus pour le scénario BBC) : la consommation d'énergie annuelle Cep_{projet} est de **$115 \text{ kWh}_{EP}/m^2/an$** (ce qui est bien inférieur au seuil calculé de **$128 \text{ kWh}_{EP}/m^2/an$** et correspond à une étiquette énergie C) et les émissions de gaz à effet de serre sont de **$22 \text{ kg}_{eqCO_2}/m^2/an^*$** (ce qui ne permet pas d'atteindre l'objectif GES sur le label Effinergie et correspond à une étiquette climat C).

Ce scénario permet de tendre vers le niveau BBC grâce aux améliorations énergétiques suivantes :

- Une amélioration complète de l'enveloppe du bâtiment (Isolation thermique par l'intérieur, isolation thermique des planchers hauts, remplacement des menuiseries, mise en place d'une VMC*), permettant de diminuer grandement ses besoins en chauffage ;
- Un remplacement des émetteurs de chauffage et la mise en place de robinets thermostatiques, le remplacement des distributions ECS et chauffage, le remplacement des luminaires, permettant de réduire considérablement les consommations liées à ces postes.

**Le maître d'œuvre devra privilégier une solution où les caissons d'extraction VMC sont positionnés comme dans l'existant actuel dans des locaux techniques au-dessus des cages d'escaliers - sinon il sera nécessaire de réaliser un diagnostic structure pour vérifier la capacité portante des planchers hauts.*

5.2 Programme fonctionnel

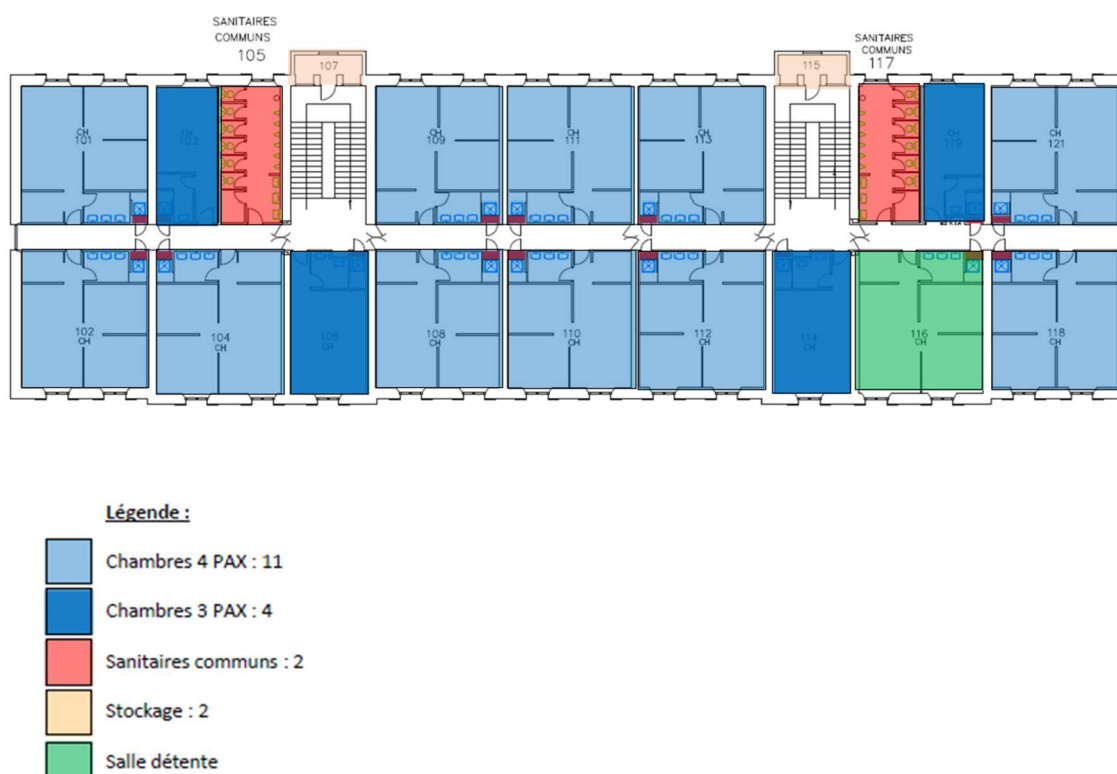
5.2.1 Etat des lieux de l'existant

La capacité d'accueil actuelle du bâtiment est de 271 lits répartis sur 72 chambres, peuvent accueillir entre 3 et 4 PAX. La surface utile totale du bâtiment est de 4 742 m², répartie de la manière suivante :

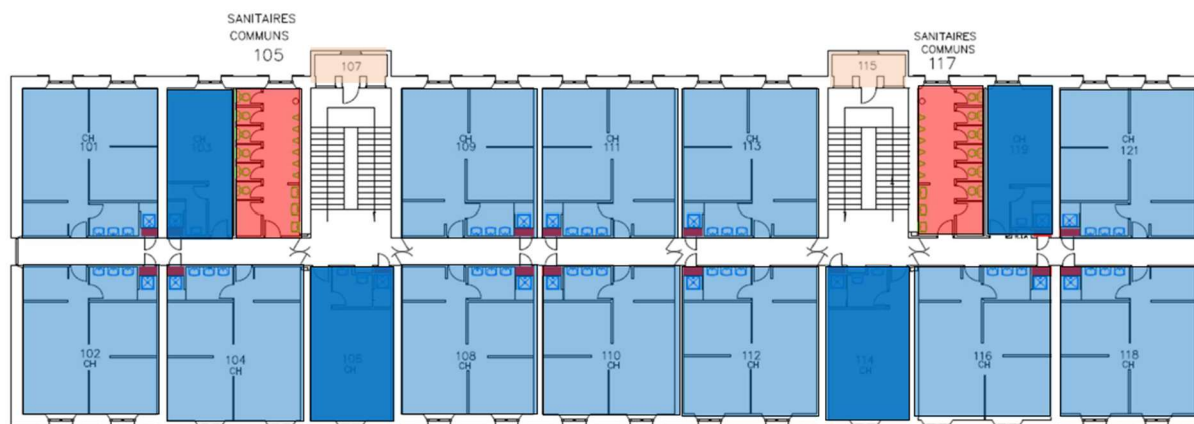
Zoning des étages existants - RDC



Zoning des étages existants – R+1



Zoning des étages existant – R+2 à R+4 (répartition identique)



Légende :

	Chambres 4 PAX : 12
	Chambres 3 PAX : 4
	Sanitaires communs : 2
	Stockage : 2

5.2.2 Besoins opérationnels et fonctionnels

Le bâtiment n'est mitoyen d'aucun bâtiment. Le bâtiment dispose de 5 niveaux ; un RDC et 4 étages (sans compter les caves et le sous-sol et les combles, non aménagés).

L'objectif du projet est la réhabilitation complète du bâtiment afin d'améliorer l'accueil du personnel MINARM. En effet, l'état de vétusté du bâtiment est avancé, proposant des conditions d'accueil dégradées. Le bâtiment, à la suite des travaux, devra présenter de meilleures performances énergétiques, et se rapprocher des standards actuels en termes d'hébergement pour offrir des conditions acceptables d'habitat.

De façon générale, le bâtiment devra prévoir :

- Des chambres de 3 ou 4 PAX, disposant d'un bloc-sanitaire (lavabos, douches et WC) ;
- Des bagageries communes et des locaux de stockages individuels ;
- Une salle commune, une laverie, des locaux ménages, et des locaux techniques.

5.2.3 Tableau général de surfaces

Le bâtiment est un bâtiment de type R+4+C avec un niveau de sous-sol partiel, aux surfaces suivantes :

Bâtiment Provence		
RDC		895 m ²
R+1 à R+4		962 m ²
Total	Surface Développée (SHOD)*	5744 m ²
	Surface Hors Œuvre Nette (SHON)	4678 m ²
	Surface Utile Nette (SUTi)	4742 m ²
	Surface Bâtie (SBAT)	1118 m ²

* La SHOD (Surface Hors d'œuvre Développée) d'un niveau d'un bâtiment est la surface de ce niveau calculée d'après les dimensions extérieures du bâtiment à ce niveau (voies de circulations horizontales et verticales et épaisseurs des murs et cloisons comprises). La SHOD totale d'un bâtiment est la somme des SHOD de tous niveaux constituant le bâtiment, compris combles et sous-sol.

5.2.4 Synthèses des locaux

Ci-dessous le tableau de surface correspondant au projet de travaux intérieurs :

N° fiche espace	Fonction	Désignation du local	Nbre	SU* (m²)	PAX	Étage
1	Hébergement	Chambre 3 PAX	8	32	24	R+1 à R+4
2	Hébergement	Chambre 4 PAX	64	44-53	256	RDC à R+4
3	Hébergement	Bagagerie	1	95	-	Sous-sol
4	Hébergement	Voilerie	1	49	-	RDC
5	Tertiaire	Bureau	4	18-52	-	RDC
6	Tertiaire	Vestiaire	1	5	-	RDC
7	Sanitaire	Sanitaires	1	19	-	RDC
8	Stockage	Stockage	1	8	-	RDC
9	Technique	Sous-station	1	50	-	RDC
10	Technique	Local ménage	5	5-8	-	RDC à R+4
11	Technique	Buanderie	5	5	-	RDC à R+4
12	Hébergement	Salle détente	1	54	-	R+1
13	Circulation	Circulations horizontales	5	154-190	-	RDC à R+4
14	Circulation	Circulations verticales	10	6	-	RDC à R+4

*Par local

Ce tableau ainsi que l'ensemble des fiches espaces sont disponibles en annexe.

5.2.5 Synthèses des espaces extérieurs

Un parking pour véhicules existe d'ores et déjà à proximité du bâtiment. La réhabilitation prévoit la création d'un abri à vélo.

5.2.6 Schémas de proximité

Le présent paragraphe présente les schémas de proximités du bâtiment, étage par étage. Il s'agit de la synthèse du besoin utilisateurs, indiquant les principaux flux dans le bâtiment. A cet effet sont représentés les espaces fonctionnels discernables de la FEB/EIB, les besoins de contiguïté de certains locaux, les liaisons fonctionnelles à conserver, les contrôles d'accès, etc. Les schémas suivants sont consultables en annexe également, à une taille plus confortable pour la lecture.

Schéma de proximité – RDC

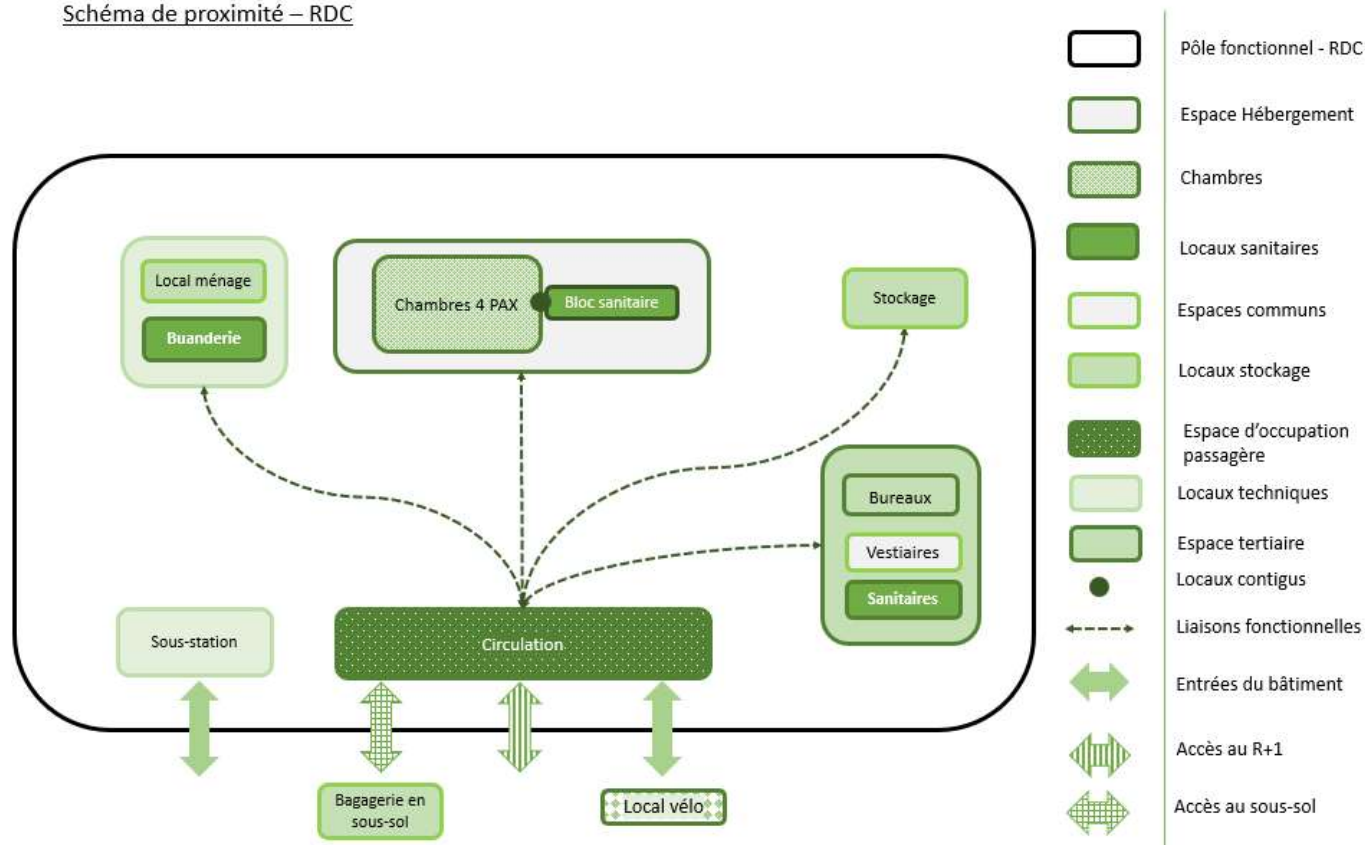


Schéma de proximité du RDC

Schéma de proximité – R+1 – Etage féminin

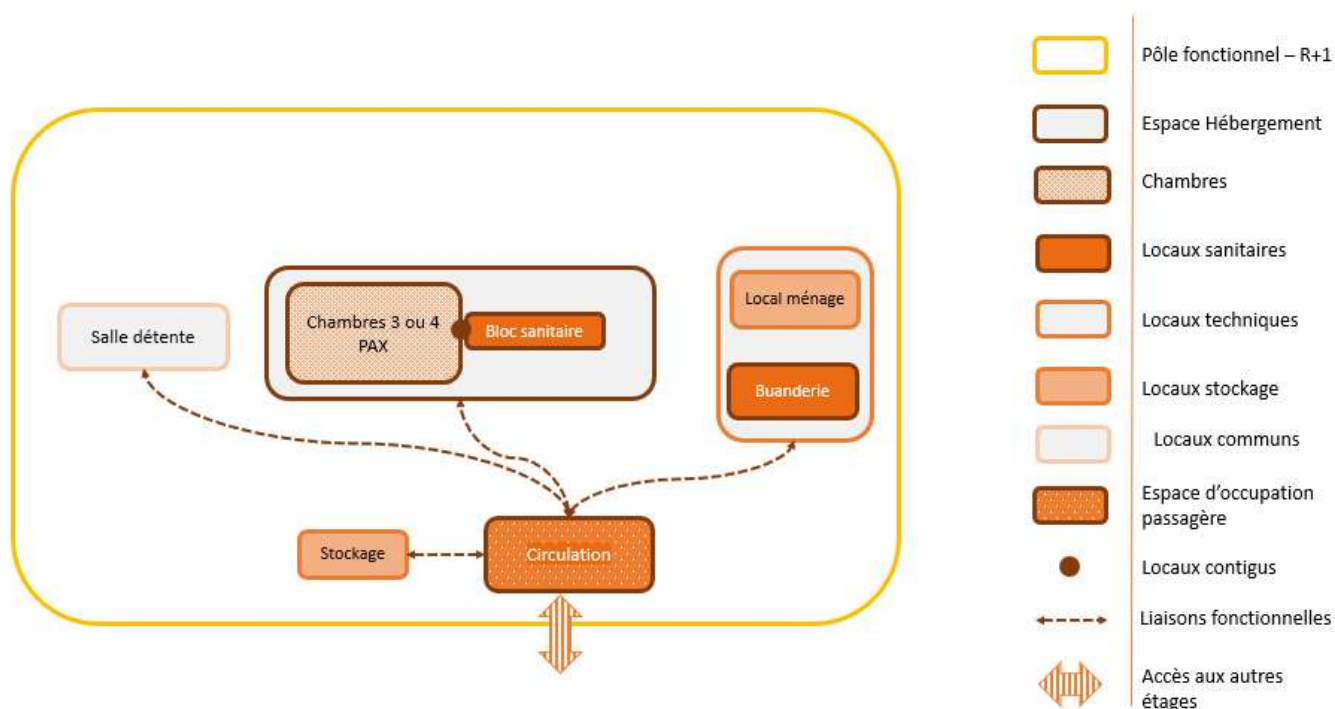


Schéma de proximité de l'étage R+1 – Etage féminin

Schéma de proximité – R+2 à R+4

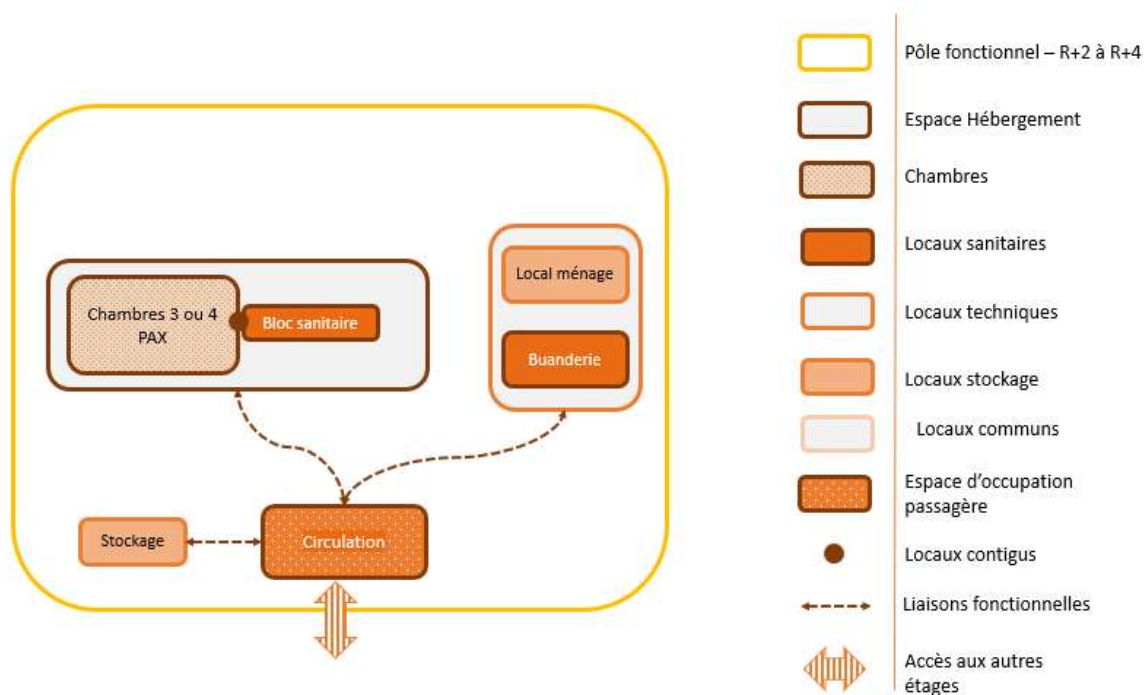


Schéma de proximité des étages R+2 à R+4

5.2.7 Schémas fonctionnels

Le schéma fonctionnel est un outil graphique représentant de manière synthétique et schématique les différentes fonctions et activités prévues au sein du bâtiment. Il vise à illustrer la manière dont les différentes parties d'un projet architectural interagissent et répondent aux besoins du programme établi. Il permet :

- L'identification des fonctions : Le schéma fonctionnel identifie les différentes fonctions ou activités qui doivent être prises en compte dans le projet. Cela peut inclure des espaces spécifiques tels que des bureaux, des salles de réunion, des zones de stockage, les hébergements, etc.
- La mise en relation entre les fonctions : Il met en évidence les relations et les connexions entre les différentes fonctions. Par exemple, il peut montrer comment les employés se déplacent d'un espace tertiaire à un autre pour accomplir leurs tâches quotidiennes.
- La hiérarchie des espaces : Il peut refléter la hiérarchie des espaces en fonction de leur importance ou de leur fréquence d'utilisation. Par exemple, les espaces les plus accessibles et fréquemment utilisés peuvent être placés de manière centrale.
- Contraintes et besoins spécifiques : Le schéma fonctionnel peut également prendre en compte des contraintes spécifiques liées au site, aux règlements, ou aux besoins particuliers du client.

En résumé, un schéma fonctionnel dans le cadre d'une étude programmatique architecturale est un outil visuel qui aide à comprendre la structure et l'organisation spatiale d'un projet, en mettant l'accent sur les fonctions et les interactions entre les différents espaces.

Schéma fonctionnel du bâtiment

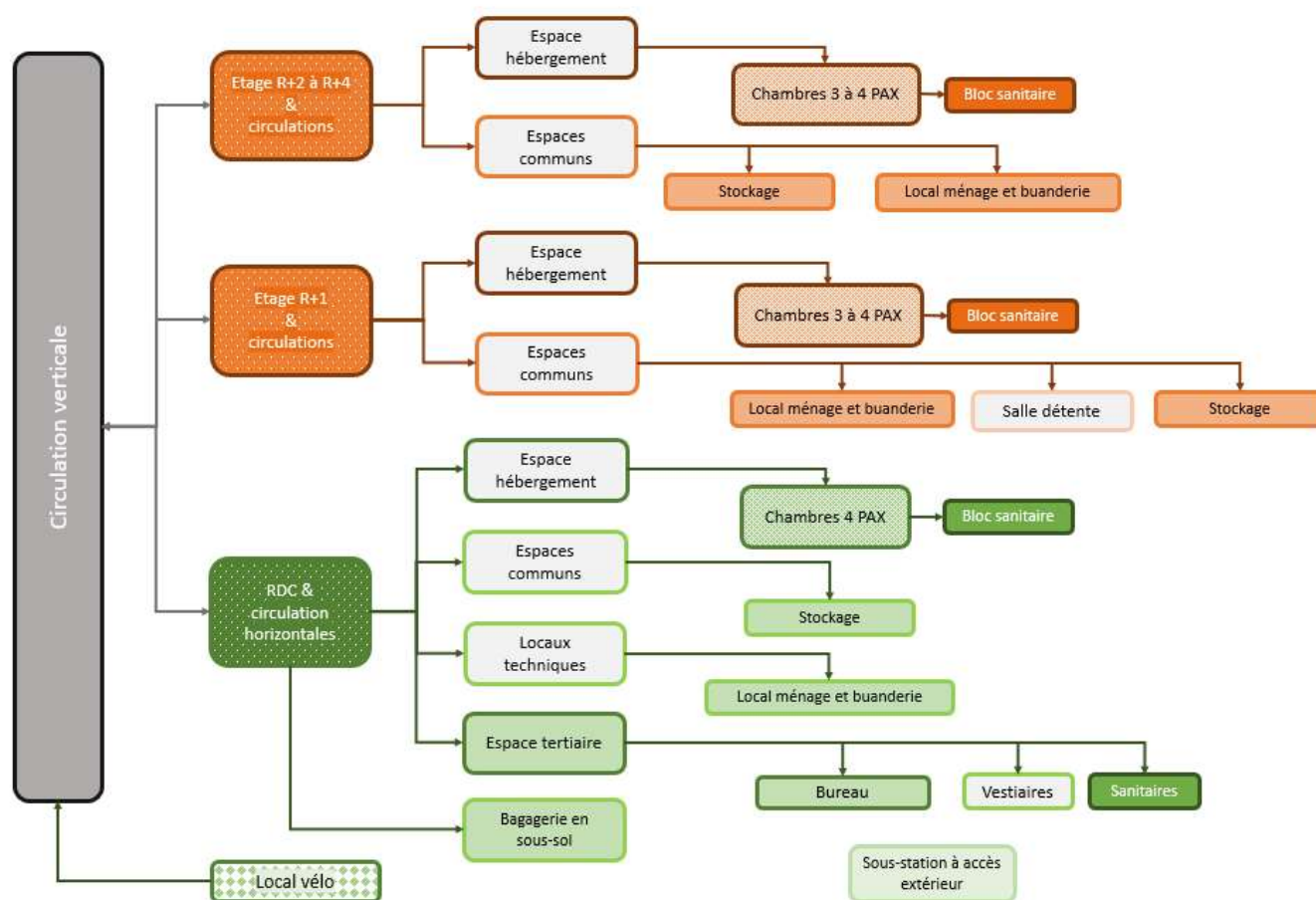


Schéma fonctionnel du bâtiment

Le schéma ci-dessus sera consultable en annexe également, à une taille plus confortable pour la lecture.

5.2.8 Usages

5.2.8.1 Modularité de l'ouvrage et des locaux

Sans objet.

5.2.8.2 Synopsis des process et flux de proximité

Les schémas fonctionnels et de proximités incorporent la réflexion sur le process. Ces derniers sont présentés en *paragraphe 5.2.5 et 5.2.6.*

5.2.8.3 Critères d'organisation

Les critères de base d'organisation d'aménagement internes sont les suivants :

- Privilégier les fonctionnalités et liaisons courtes ;
- Eviter les croisements de flux, dans la mesure du possible ;
- Faciliter la maintenance des installations et l'entretien de l'infrastructure ;
- Réduire les frais d'entretien et de maintenance.

5.2.8.4 Croquis d'implantation des espaces

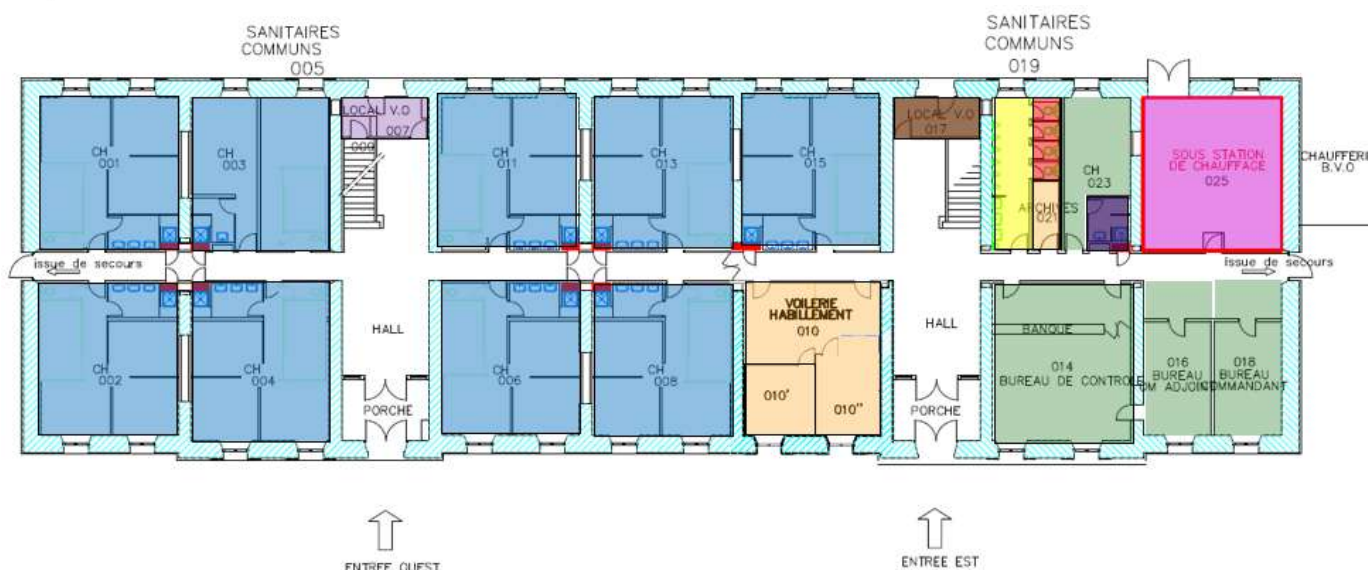
5.2.8.4.1 Scénario initial :

Ce scénario permet d'atteindre **une capacité accrue à 280 lits** grâce à la transformation des locaux sanitaires actuels en chambre. En suivant les principes du scénario 2 de l'EF, il est possible d'aménager **72 chambres**, réparties comme suit :

- **8 chambres de 3 PAX de 32 m²**, équipées d'un bloc sanitaire comprenant WC, lavabo et douche ;
- **64 chambres de 4 PAX de 44 à 53 m²**, équipée d'un bloc sanitaire comprenant WC, lavabo et douche.

Ci-dessous les croquis d'implantation des espaces envisagés pour le bâtiment. Ces esquisses sont partagées à titre indicatif et ne constituent en aucun cas une prescription pour l'architecte qui devra réaliser ses plans en accord avec le besoin fonctionnel partagé en amont. Ils sont également consultables en annexe, à une taille plus confortable pour la lecture.

Croquis d'implantation des espaces – RDC

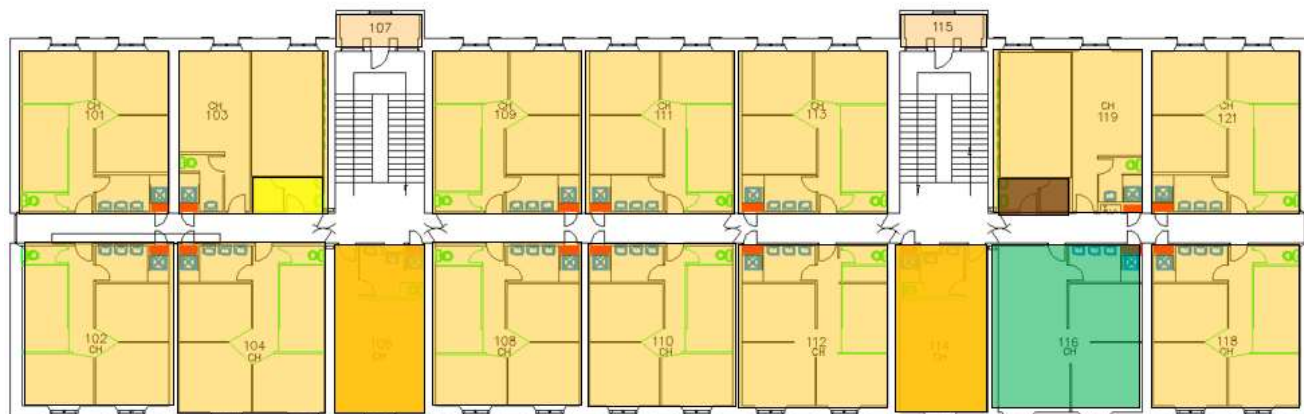


Croquis d'implantation du RDC

Légende :

 Chambres 4 PAX : 9	 Stockage : 1	 Buanderie : 1
 Bureaux : 4	 Sanitaires : 1	 Local ménage : 1
	 Local technique : 1	 Vestiaire : 1

Croquis d'implantation des espaces – R+1 – Etage féminin



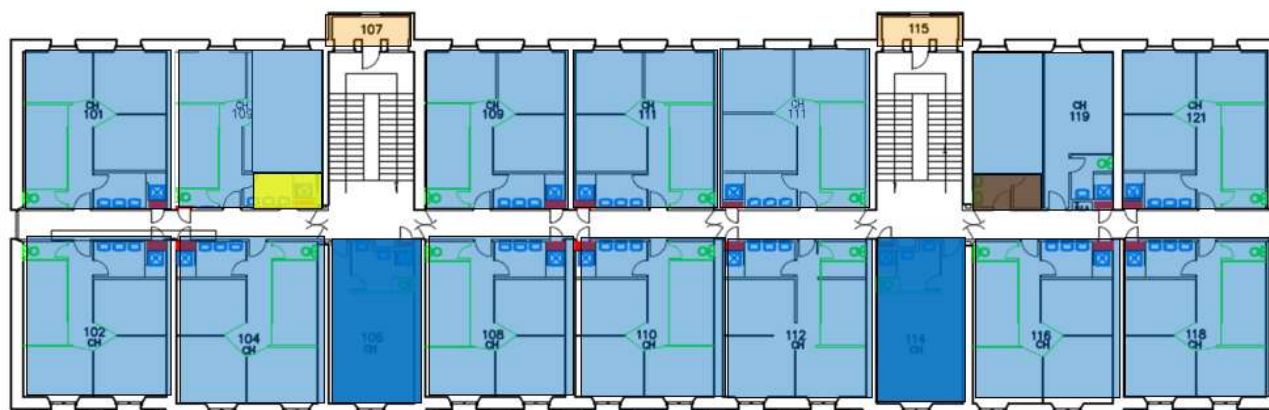
Croquis d'implantation du R+1 féminin

Légende :

- Chambres féminine 4 PAX : 13
- Chambres féminine 3 PAX : 2
- Stockage : 2
- Salle détente

- Local ménage: 1
- Buanderie

Croquis d'implantation des espaces – R+2 à R+4



Croquis d'implantation du R+2 à R+4

Légende :

- Chambres 4 PAX : 14
- Chambres 3 PAX : 2
- Stockage : 2

- Local ménage: 1
- Buanderie: 1

NOTA : Le bâtiment PROVENCE dispose actuellement d'une capacité de 271 lits, que le bénéficiaire souhaitait maintenir tout en étudiant les opportunités d'augmentation dans le cadre du projet de réhabilitation.

À l'issue de l'étude de faisabilité (EF), une capacité potentielle de 288 lits avait été envisagée avec le scénario d'aménagement intérieur n°2, privilégié en RCI par le SID MED, le GSC TLN et COMBdD TLN.

Cependant, les recalculs de surfaces et l'élaboration d'un schéma d'aménagement plus détaillé ont conduit à ajuster cette estimation : la **capacité finale du projet pourra atteindre 280 lits**, soit un nombre de lits supplémentaires au besoin exprimé initialement, mais légèrement inférieur à celui projeté en EF.

Suite à une réévaluation à la baisse du capacitaire projeté du bâtiment PROVENCE, le nombre de lits supplémentaires validés en RCI ne pouvant être atteint avec les scénarios précédemment étudiés au stade faisabilité, **un scénario alternatif a été intégré au sein du programme de réhabilitation du bâtiment hébergement COLOSSE afin de permettre au bénéficiaire d'avoir la possibilité de disposer du capacitaire validé au dernier jalon, réparti sur les deux bâtiments.**

5.2.8.5 Description des locaux intérieurs

Les fiches espaces pour toutes les typologies de locaux sont annexées au présent document. Ces fiches descriptives résument les caractéristiques fonctionnelles et techniques attendues pour chaque espace. Elles permettent une lecture à la fois synthétique et globale des attentes de l'utilisateur et faciliteront le suivi durant les phases ultérieures du projet de construction. La description sommaire des différents locaux est synthétisée ci-après.

5.2.8.5.1 Circulations

- *Verticales (Cage d'escalier) :*

Il y a deux escaliers dans le bâtiment, reliant chacun le RDC aux étages supérieurs (R+1, R+2, R+3 et R+4). Ils doivent être facilement lessivables et résister au passage fréquent.

Les travaux sur ces escaliers concerneront la reprise de revêtements de sols, murs et sous-face d'escalier. Le revêtement de sol sera refait dito existant (en veillant à la remise en œuvre de nez de marche anti-dérapant).

- *Horizontales (couloirs) :*

Les couloirs aux étages desservent l'ensemble des pièces du niveau concerné. Ils sont continus et relient les cages d'escalier entre elles. Ils sont situés à l'intérieur du bâti et les seuls apports lumineux sont dus aux cages d'escaliers.

L'accès au bâtiment se fait par 6 entrées : 2 entrées sur chaque façade et une entrée par pignon.

Le bâtiment pouvant être assimilé à une habitation collective de 2^{ème} famille, et le plancher bas du 3^{ème} étage étant plus haut que 8 m, il est nécessaire d'encloisonner les escaliers : l'ensemble des portes délabrées seront remplacées et mises aux normes incendie.

5.2.8.5.2 Locaux de stockage

Plusieurs locaux de stockage seront aménagés :

- 1 local au RDC dans les pièces existantes situées sous les escaliers ;
- 2 locaux par étage du R+1 à R+4 dans les espaces sur les inter-paliers en encorbellement ;
- 1 bagagerie commune aménagée en sous-sol.
- 1 local ménage par étage : ils doivent permettre de stocker le matériel, équipements, produits et accessoires utilisés par le personnel de ménage. Ils doivent être placés à un endroit stratégique pour faciliter l'accès aux différents locaux depuis ce local. Ils pourront être dotés d'une serrure pour limiter l'accès au personnel. Ils pourront accueillir plusieurs étagères.

Ces locaux devront être facilement lessivable et résister au passage fréquent ainsi qu'aux chocs (bagages, objets lourds). L'ensemble des peintures sera refait sur les parties peintes et le revêtement de sol sera remplacé et sera dito les circulations.

5.2.8.5.3 Locaux tertiaires

- *Salle commune :*

Une salle commune de détente et convivialité est aménagée en RDC. Elle permet aux personnes hébergées de prendre le repas en dehors des ouvertures de restauration collective du site. Ces salles jouent également un rôle de salle de détente/loisirs avec une partie salon.

Elle est correctement isolée acoustiquement et phoniquement pour éviter les perturbations vers les chambres et dégagements adjacents. Les revêtements de sols, de plafond et de murs seront donc refaits en conséquence.

- *Bureaux :*

Le RDC dispose d'un espace tertiaire se composant de 4 bureaux. Les revêtements de sol, murs et plafonds seront dits étage courant. Pour des raisons de confidentialité et de confort pour les travailleurs, ces revêtements seront traités acoustiquement.

Les équipements informatiques et le mobilier ne sont pas étudiés dans ce programme et restent à la charge de la Maîtrise d'Ouvrage ou de l'utilisateur.

- *Vestiaires :*

Pour les besoins des travailleurs occupants les bureaux du RDC écrits ci-dessus, des vestiaires seront aménagés à proximité de l'espace tertiaire pour permettre au personnel de changer de tenue et de stocker des affaires.

5.2.8.5.4 Locaux sanitaires

- *Pièce d'eau (bloc sanitaire + douche) :*

Des pièces d'eau seront aménagées dans l'ensemble des chambres. Elles seront composées d'un bac de douche, d'un lavabo, et d'un sanitaire séparé. Les douches et pourtours des lavabos seront faïencés et l'ensemble devra être facilement lessivable. La dimension minimum du bac de douche sera de 100x100cm.

- *Sanitaires communs :*

Les sanitaires communs du RDC sont à destination des usagers des bureaux. Une distinction sera faite entre les sanitaires hommes et femmes. L'ensemble des parois devront être facilement lessivables et les espaces autour des lavabos devront être faïencés.

- *Buanderie :*

Les buanderies doivent permettre aux hébergés de laver leur linge dans un local adapté et dédié, présent à chaque étage. Elles comprendront l'ensemble des dimensionnements électriques, ventilation et fluides permettant un bon état de fonctionnement. L'utilisation de machines bruyantes et vibrantes ne doit pas impacter les locaux adjacents. Les revêtements seront traités en conséquence et facilement lessivables.

5.2.8.5.5 Locaux d'hébergement

- *Chambres 3 ou 4 pax :*

Les chambres seront aménagées pour accueillir 3 ou 4 PAX. Elles seront aménagées en deux zones : la partie chambre et la pièce d'eau (voir locaux sanitaires ci-dessus). Elles seront disposées sur l'ensemble des étages du bâtiment. La mise aux normes PMR n'est pas étudiée. Pour la partie chambre, le mobilier prévu se conformera au standard Vivien (annexé au présent rapport) et inclura à minima : 1 armoire de 60*60*200, 1 lit 90*190 (matelas + sommier), et 1 table de chevet par PAX. Pour une question de confort, il est nécessaire de cloisonner la chambre et la pièce d'eau par une cloison et une porte. Pour une question de sécurité incendie, il est nécessaire de prévoir un ferme porte sur chaque porte d'accès aux chambres.

Les volets électriques seront obligatoirement débrayables ou manuels. En cas de feu, les locataires sont en mesure d'évacuer par les fenêtres.

5.2.8.5.6 Locaux techniques

- *Armoire électrique :*

Le TGBT fournissant le bâtiment est situé dans un autre bâtiment et n'est pas dans le scope de la présente étude.

Des tableaux divisionnaires seront aménagés à raison d'un par étage et assureront le raccordement de l'ensemble des pièces de l'étage. Ils disposeront de caractéristiques précises pour la prospérité des équipements. L'espace consacré aux armoires électriques devront être minimales.

- *Local DANZ/LTR :*

Sans objet.

- *Chaufferie :*

Le bâtiment est raccordé à la chaufferie centrale. La sous-station située au RDC du bâtiment comprend toutes les installations permettant la production et la distribution d'eau de chauffage et d'eau chaude sanitaire (échangeurs, pompes, ...). La sous-station est accessible depuis l'extérieur.

- *Sous-sol :*

Le bâtiment comporte un sous-sol aujourd'hui non aménagé qui sera dans le cadre de l'opération aménagé en bagagerie.

5.2.8.6 Description des locaux extérieurs

5.2.8.6.1 Local vélo

Un abri à vélo sera aménagé à proximité du bâtiment. Une vingtaine d'arceaux vélos sont prévus. Ils seront posés sur une dalle en béton brut à proximité de l'entrée du bâtiment, et protégés par un abri.

NOTA : AVIS CTAP - BTB: l'intégration architecturale de ce type d'appentis dans le voisinage immédiat des bâtiments est à étudier (pour rappel, ceux-ci sont situés dans l'AVAP de la ville de Toulon et à proximité du jardin botanique de l'astrolabe). De plus, afin de limiter la recrudescence de ce type d'abri, une mutualisation avec le local déjà en place et/ou avec chaque local en projet est à envisager. Par ailleurs, ce ou ces parcs à vélos devront prendre en compte le stationnement possible de vélos cargos ainsi que des emplacements pour le chargement de vélos à assistance électrique. De plus, une **analyse de risque pyrotechnique sera à prévoir en cas de terrassement**, si possibilité d'installer l'abri à vélo sur une dalle existante, il n'y aura pas de préconisations particulières.

5.2.8.6.2 Parking

Sans objet.

5.3 Programme technique

5.3.1 Contexte réglementaire général de l'opération

Les travaux, installations et organisations de chantier prévus dans le cadre du présent programme devront respecter toutes les lois et textes réglementaires qui régissent les ouvrages faisant l'objet du projet et qui seront en vigueur à la date de conception puis de passation des marchés. A savoir :

- Les Documents Techniques Unifiés (DTU),
- Les Normes Françaises AFNOR (NF) et Européennes,
- Les divers Codes réglementaires, (Code de l'Urbanisme, Code de la construction et de l'habitation, Code du travail, ...),
- Les diverses règles de calculs (NV 65 modifiées 2000, N 84 modifiées 1995, BAEL 91 révisées 1999, CM 66 + additif 80, FPM 88, RT 2000, PS 92...)
- Les normes NF P 06-001 et NF P 06-004 – Bases de calculs des constructions, charges d'exploitation et charges permanentes,
- Le REEF édité par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) et en particulier les prescriptions des Cahiers des Clauses Techniques (CCT) et des Cahiers des Clauses Spéciales (CCS),
- Les règles professionnelles,
- Les règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail,
- Les réglementations de sécurité contre l'incendie,
- Les textes relatifs à l'hygiène et la sécurité sur les chantiers,
- Le règlement sanitaire départemental et/ou national,
- Les textes légaux relatifs à la protection et à la sauvegarde de l'environnement,
- Les textes concernant la limitation des bruits de chantier,
- La législation sur les conditions de travail et l'emploi de la main-d'œuvre,
- Les règlements municipaux et/ou de police relatifs à la signalisation et à la sécurité de la circulation aux abords du chantier,
- Les observations et avis mentionnés sur le rapport initial du bureau de contrôle (si concerné, à termes),
- Les réglementations acoustiques et thermiques en vigueur,
- Les spécifications du Permis de Démolir et (ou) du Permis de Construire, ou la Déclaration Préalable,
- Le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) qui aura été rédigé par le maître d'œuvre,
- En règle générale, tous autres textes réglementaires et lois ayant trait à la construction, à l'urbanisme, à la sécurité, etc.

5.3.2 Code du travail – hygiène sanitaire

5.3.2.1.1 Réglementation applicable

Dans le cas de la rénovation du RDC, d'utilisation tertiaire, le code du travail est applicable, en particulier les articles R232-2 à R232-2-7 sur les installations sanitaires.

5.3.2.1.2 Mixité

Selon le code du travail, « Dans les établissements employant un personnel mixte, les cabinets d'aisance sont séparés pour le personnel féminin et masculin. »

5.3.2.1.3 Réglementation sanitaire

La réglementation sur les installations sanitaires du code du travail est évoquée dans les articles R4228-1 à R4228-18. La réglementation précise notamment qu'il doit exister au moins un cabinet d'aisance et un urinoir pour vingt hommes et deux cabinets pour vingt femmes. De plus, l'aménagement des sanitaires doit inclure un lavabo pour dix travailleurs au plus. De plus, dans les établissements où sont réalisés certains travaux insalubres et salissants, des douches sont mises à la disposition des travailleurs.

Ainsi pour se conformer à la réglementation, l'espace tertiaire prévu au RDC devra disposer d'un sanitaire femme équipé d'un cabinet d'aisance et d'un lavabo ainsi qu'un sanitaire homme équipé d'un cabinet d'aisance, d'un urinoir et d'un lavabo.

5.3.2.1.4 Dimensionnement des bureaux : exigence de sécurité et d'hygiène

Le code du travail ne fixe aucune surface minimale, mais impose des exigences de sécurité et d'hygiène. Les textes de références se retrouvent aux articles suivants : article L4121-1 et 4121.5, article R4214-22, articles R4222-4 à 4222-9 et circulaire DRT n°95-07 du 14 avril 1995 relative aux lieux de travail.

L'espace de travail du salarié doit lui permettre de disposer d'une liberté de mouvement en hauteur et en surface suffisante. L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale de ses salariés. Ainsi, chaque salarié doit avoir un espace de travail confortable, adapté à leur activité (bureau, dans le cas du bâtiment 018).

La norme NF X35-102 définit les caractéristiques des locaux de travail à usage de bureaux intégrant des équipements bureautiques. Il s'agit d'une norme volontaire de l'AFNOR, c'est-à-dire d'un cadre de référence non obligatoire, que le maître d'ouvrage peut choisir ou non d'appliquer.

Il est préconisé de respecter une surface minimale de travail de 11 m² par personne et de 15 m² par personne dans un espace bruyant (par exemple, dans les centres d'appels téléphoniques). Dans les espaces fermés, il est recommandé de limiter le regroupement à 5 personnes qui partagent de manière stable des objectifs de travail en commun. Cela doit correspondre, par exemple à un groupe de travail homogène avec des objectifs et commandements communs, un type de tâches proches, une stabilité du groupe.

Dans la mesure du possible, il est également préférable d'éviter les bureaux tout en longueur. Pour un bureau d'une superficie inférieure ou égale à 25 m², il est préconisé que sa longueur soit inférieure à 2 fois sa largeur. Si la superficie est supérieure à 25 m², il est indiqué que sa longueur soit inférieure à 3 fois sa largeur.

5.3.2.1.5 Ventilation hygiénique

La réglementation sur l'aération et l'assainissement du code du travail est évoquée dans les articles R4222-1 à R4222-26 de celui-ci. Elle précise notamment les prescriptions à observer dans les locaux fermés où les travailleurs sont appelés à séjourner. L'air est renouvelé de façon à maintenir un état de pureté de l'atmosphère propre à préserver la santé des travailleurs et éviter les élévations exagérées de température, les odeurs désagréables et les condensations.

5.3.2.1.6 Signalisation

La fluidité de circulations des flux d'utilisateurs (tant pour le tertiaire que pour l'hébergement) passe par un système de signalétique bien visible et compréhensible. Elle permet de faciliter l'orientation des visiteurs au sein de l'espace tertiaire (et vers la salle de classe au besoin). La signalétique pourra être établie aux murs ou au plafond.

La réglementation relative à la signalisation de sécurité et de santé au travail est évoquée dans l'arrêté du 4 novembre 1993.

5.3.3 Prévention de la légionellose

Selon l'arrêté du 30 novembre 2005 : afin de limiter le risque lié au développement des légionelles dans les systèmes de distribution d'eau chaude sanitaire sur lesquels sont susceptibles d'être raccordés des points de puisage à risque, les exigences suivantes doivent être respectées pendant l'utilisation des systèmes de production et de distribution d'eau chaude sanitaire et dans les 24 heures précédant leur utilisation :

- Lorsque le volume entre le point de mise en distribution et le point de puisage le plus éloigné est supérieur à 3 litres, la température de l'eau doit être supérieure ou égale à 50 °C en tout point du système de distribution, à l'exception des tubes finaux d'alimentation des points de puisage. Le volume de ces tubes finaux d'alimentation est le plus faible possible, et dans tous les cas inférieur ou égal à 3 litres ;
- Lorsque le volume total des équipements de stockage est supérieur ou égal à 400 litres, l'eau contenue dans les équipements de stockage, à l'exclusion des ballons de préchauffage, doit :
 - Être en permanence à une température supérieure ou égale à 55 °C à la sortie des équipements ;
 - Ou être portée à une température suffisante au moins une fois par 24 heures, sous réserve du respect permanent des dispositions prévues au premier alinéa du présent article.

Ces dispositions concernent les bâtiments d'habitation, les locaux de travail et les locaux recevant du public.

5.3.4 Exigences environnementales et démarche Haute Qualité Environnementale

La démarche environnementale retenue pour le projet est la démarche BDM (Bâtiments Durables Méditerranéens). Le concepteur est invité à proposer un niveau argent ou or dans la limite de l'enveloppe budgétaire allouée au projet et en justifiant l'atteinte de ces niveaux de manière argumentée. Une mission d'AMO « accompagnateur BDM » pourra être prévue pour la suite de l'opération. Il existe 4 niveaux de performances pour le label BDM :



Tous les éléments nécessaires à la compréhension de la démarche BDM sont présents sur le site : <http://polebdm.eu>. Il s'agit d'une démarche participative pour laquelle l'obtention du niveau est soumise à une validation par des pairs, adhérents de l'association EnvirobatBDM, lors d'une commission publique. Le projet sera donc évalué à trois temps forts :

- La conception ;
- La Réalisation ;
- L'Usage (2 ans après la livraison).

L'obtention définitive de la médaille et donc la labellisation du projet n'est possible qu'à l'issue de la troisième commission. La démarche s'organisera en 8 thèmes

- THEME 1 Territoire et site ;
- THEME 2 Entretien et maintenance ;
- THEME 3 Energie ;
- THEME 4 Eau ;
- THEME 5 Confort et santé ;
- THEME 6 Matériaux ;
- THEME 7 Social et économie ;
- THEME 8 Gestion de projet.

Le Concepteur est invité à en prendre connaissance de manière attentive car la démarche environnementale est une démarche transversale qui nécessite une prise en compte dès les premières esquisses et qui touche tous les corps de métier du projet. Le Concepteur ne doit pas considérer la démarche environnementale comme une couche supplémentaire qui verdit le projet mais doit l'intégrer dans la réflexion dès le début des études et en faire un fil conducteur pour l'élaboration du projet.

Nota : le bâtiment est propice à la mise en place de nichoirs à martinets. Ce point serait valorisé dans le cadre de la démarche BDM.

5.3.5 Réglementation thermique et performance énergétique

Le contexte réglementaire quant à la réglementation thermique et les performances visées pour le projet sont rappelés dans les paragraphes 4.4.1. *Décret tertiaire* et 5.1.2. *Attendu énergétique*.

La méthode de calcul thermique utilisée est la méthode *TH-C-E ex* pour les constructions existantes (annexe de l'arrêté du 8 août 2008). Les principes retenus sont proches de ceux de la RT Globale 2005 (en dérogation à la RT 2012). Au préalable, la consommation d'énergie initiale est estimée par calcul. Elle permet d'orienter les choix de rénovation et d'estimer l'économie d'énergie réalisée.

5.3.6 Diagnostic déchets préalable à la déconstruction (totale ou partielle)

5.3.6.1 Déchets amiante

A partir du 1er février 2023, les entreprises et établissements certifiés devront utiliser la plateforme DEMAT@MIANTE pour élaborer leurs plans de démolition, de retrait ou d'encapsulation (PDRE). Pour remplir les différents champs de cette plateforme,

il faut s'appuyer sur le RAAT qui précisent la localisation, la nature et l'état de conservation des matériaux contenant de l'amiante (MCA) concernés par l'opération.

Le dossier doit être déposé trente jours au moins avant la date de démarrage des travaux via la plateforme DEMAT@MIANTE, à l'inspection du travail, à la CARSAT (Caisse d'assurance retraite et de la santé au travail) et le cas échéant, à l'OPPBTP du lieu de l'intervention.

Pour rappel, le contenu du plan de retrait amiante est le suivant :

- La localisation de la zone à traiter ;
- Les quantités d'amiante manipulées ;
- Le lieu et la description de l'environnement de chantier où les travaux sont réalisés ;
- La date de commencement et la durée probable des travaux ;
- Le nombre de travailleurs impliqués ;
- Le descriptif du ou des processus mis en œuvre ;
- Le programme de mesures d'empoussièrisme du ou des processus mis en œuvre ;
- Les modalités des contrôles d'empoussièrisme ;
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour la protection et la décontamination des travailleurs ainsi que celles des moyens de protection des autres personnes qui se trouvent sur le lieu ou à proximité des travaux ;
- Les caractéristiques des équipements utilisés pour l'évacuation des déchets ;
- Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements ;
- Les procédures de gestion des déblais, des remblais et des déchets ;
- Les durées et temps de travail ;
- Les dossiers techniques ou, le cas échéant, le rapport de repérage de l'amiante ;
- Les notices de poste ;
- Un bilan aérodynamique prévisionnel, établi par l'employeur, pour les travaux réalisés sous confinement aux fins de prévoir et de dimensionner le matériel nécessaire à la maîtrise des flux d'air ;
- La liste récapitulative des travailleurs susceptibles d'être affectés au chantier ainsi que la ou les personnes susceptibles d'être contactées sur le site de l'opération. Elle mentionne les dates de validité des attestations de compétence des travailleurs, les dates de visites médicales et précise le nom des travailleurs sauveteurs secouristes du travail affectés, le cas échéant, au chantier ainsi que les dates de validité de leur formation ;
- Dans le cas d'une démolition, les modalités de retrait préalable de l'amiante et des articles en contenant ou les justifications de l'absence de retrait ;
- Les mesures à fins de secours de personnes en cas de blessé léger ou nécessitant les secours extérieurs ;
- Les mesures de repli des installations et de restitution du site de l'opération, en précisant le cas échéant les modalités de décontamination des outillages, matériels et matériaux.

5.3.6.2 PEMD

Dans le cadre de la réhabilitation, il s'agira de **faire réaliser un diagnostic Produits Equipements Matériaux Déchets (PEMD)** afin d'être en conformité vis à vis des décrets n°2021-821 et n°2021-822 relatifs au diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et des déchets issus de la démolition ou de la rénovation significative de bâtiments.

Ces textes réglementaires s'appliquent "aux démolitions et aux rénovations significatives de bâtiments pour lesquelles la date de dépôt de la demande de permis de démolir (...), la date de dépôt de l'autorisation d'urbanisme et la date de dépôt de l'autorisation de travaux, ou, à défaut, la date d'acceptation des devis ou de passation des marchés relatifs aux travaux de démolition ou de rénovation significative, est postérieure au 1er janvier 2022".

Ce diagnostic est obligatoire pour les opérations de démolition ou de rénovation significative des bâtiments dont la surface cumulée de plancher est supérieure à 1 000 m².

L'arrêté du 26 mars 2023 relatif au diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et déchets issus de la démolition ou de la rénovation significative de catégories de bâtiments abroge l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments. Il vise à préciser le contenu attendu dans le diagnostic portant sur la gestion des produits, équipements, matériaux et des déchets issus de la démolition ou de la rénovation significative de bâtiments et le formulaire de récolement en fin de chantier. Il vise en particulier l'obligation d'utiliser des documents CERFA pour le diagnostic et le formulaire de récolement. Ces documents ont été créés pour permettre une uniformisation des pratiques. Les dispositions de l'arrêté s'appliquent aux démolitions et aux rénovations significatives de bâtiments pour lesquelles la date de dépôt de la demande d'autorisation d'urbanisme ou de travaux ou, à défaut, la date d'acceptation des devis ou de passation des marchés relatifs aux travaux de démolition et de rénovation significative, est postérieure au 1er juillet 2023.

Ce diagnostic est obligatoire pour les opérations de démolition ou de rénovation significative des bâtiments suivantes :

- Celles dont la surface cumulée de plancher de l'ensemble des bâtiments concernés est supérieure à 1 000 m² ;
- Celles concernant au moins un bâtiment ayant accueilli une activité agricole, industrielle ou commerciale et ayant été le siège d'une utilisation de stockage, d'une fabrication ou d'une distribution d'une ou plusieurs substances classées comme dangereuses.

Une opération de rénovation est considérée comme significative au sens du II de l'article R. 126-9 du CCH si elle consiste à détruire ou remplacer au moins deux des éléments de second œuvre mentionnés ci-dessous :

- Plus de la moitié de la surface cumulée des planchers ne déterminant pas la résistance ou la rigidité de l'ouvrage ;
- Plus de la moitié de la surface cumulée des cloisons extérieures ne déterminant pas la résistance ou la rigidité de l'ouvrage ;
- Plus de la moitié des huisseries extérieures ;
- Plus de la moitié de la surface cumulée des cloisons intérieures ;
- Plus de la moitié des installations sanitaires et de plomberie ;
- Plus de la moitié des installations électriques ;
- Plus de la moitié des systèmes de chauffage.

Le bâtiment est concerné par ces mesures au vu de sa surface et des travaux prévus.

Les documents CERFA à remplir dans ce cadre sont annexés au présent rapport ; ils sont à transmettre au CSTB une fois rempli. Le maître d'ouvrage doit dorénavant demander à la personne physique ou morale à qui il fait appel pour réaliser le diagnostic PEMD qu'il lui soit fourni la preuve, avant la réalisation du diagnostic, des compétences du diagnostiqueur pour réaliser cette mission. Le diagnostiqueur doit être dûment assuré pour cela.

NOTA : Un accord cadre à bons de commande « diagnostic PEMD et AMO gestion des déchets » ayant été signé par le CNPID (MinArm) en 2025, pourra être utilisé dans le cadre de cette opération.

5.3.7 Rejet des eaux usées non domestiques

Selon l'article L1331-10 du Code de la santé publique, tout déversement d'eaux usées, autres que domestiques, dans les égouts publics, doit être préalablement autorisé par la collectivité à laquelle appartiennent les ouvrages qui seront empruntés par ces eaux usées avant de rejoindre le milieu naturel. L'autorisation fixe, suivant la nature du réseau à emprunter ou des traitements mis en œuvre, les caractéristiques que doivent présenter ces eaux usées pour être reçues. Cette autorisation peut être subordonnée à la participation de l'auteur du déversement aux dépenses d'entretien et d'exploitation entraînées par la réception de ces eaux.

5.3.8 Gestion des eaux pluviales

5.3.8.1 Bâtiments

Le réseau d'évacuation du site est un réseau séparatif, collectant les eaux-pluviales avec les eaux usées séparément. Ce réseau transite autour du bâtiment. L'ensemble des descentes EP du bâti doivent donc rejoindre ce réseau. **Un diagnostic assainissement devra être effectué.**

5.3.8.2 Espaces extérieurs

Les espaces extérieurs sont équipés de grilles d'évacuation des EP réparties régulièrement sur les surfaces imperméables.

5.3.9 Locaux à risque d'explosion (classement ATEX)

Pour prévenir l'explosion liée à une atmosphère explosive (ATEX) et les risques associés, la priorité est d'empêcher la formation de l'ATEX. A défaut, il faut éliminer les sources d'inflammation et mettre en œuvre des mesures de prévention et de protection permettant d'atténuer les effets potentiels d'une explosion. (NF EN 1127-1).

Sans objet dans le cadre de cette opération.

5.3.10 Prévention du risque pyrotechnique

La réglementation sur la prévention du risque pyrotechnique du code du travail est évoquée dans les articles R4462-1 à R4462-36 de celui-ci.

5.3.11 Prévention du risque d'exposition à l'amiante

La réglementation sur les risques d'exposition à l'amiante du code du travail est évoquée dans les articles R4412-94 à R4412-96 de celui-ci.

5.3.12 Sécurité incendie

5.3.12.1 Locaux de travail – Code du Travail

5.3.12.1.1 *Éclairage de sécurité*

Pour rappel, les règles de conception et de mise en œuvre (articles 5, 6) ainsi que les conditions d'exploitation et de maintenance de l'éclairage de sécurité des établissements soumis au code du travail sont fixées par l'arrêté du 14 décembre 2011 relatif aux installations d'éclairage de sécurité.

Ainsi, l'éclairage d'évacuation doit être mis en place dans tout dégagement et tout local pour lesquelles les conditions suivantes ne seraient pas réunies :

- Le local débouche directement, de plain-pied, sur un dégagement commun équipé d'un éclairage d'évacuation, ou à l'extérieur ;
- L'effectif du local est inférieur à 20 personnes ;
- Toute personne se trouvant à l'intérieur dudit local doit avoir moins de trente mètres à parcourir.

L'aménagement du RDC du bâtiment n'est pas concerné par ces conditions.

Ainsi, dans les dégagements l'éclairage d'évacuation devra être réalisé au moyen de foyers lumineux (type BAES) à raison d'un bloc tous les 15m maximum. Les panneaux de la signalisation de sécurité doivent être éclairés ou rétro-éclairés.

Les foyers lumineux de l'éclairage d'évacuation ont un flux lumineux au moins égal à 45 lumens pendant la durée de fonctionnement assignée. Toutefois, les blocs autonomes pour bâtiments d'habitation (BAEH) sont admis pour l'évacuation d'établissements installés dans des immeubles d'habitation dans les parties communes des cheminements d'évacuation.

5.3.12.1.2 *Alarme*

Les articles suivants sont pris en référence dans les paragraphes ci-dessous : R. 4227-34, Art. R. 4227-35, Art. R. 4227-36 du code du travail.

Les bâtiments accueillant plus de 50 personnes ainsi que ceux, quelle que soit leur importance, où sont manipulées et mises en œuvre des matières inflammables mentionnées à l'article R4227-22, sont équipées d'un système d'alarme sonore. Il est audible en tout point du bâtiment pendant le temps nécessaire à une évacuation avec une autonomie minimale de 5 minutes.

Comme rappelé dans le guide incendie et accessibilité au ministère des armées, dans le cas d'un bâtiment à usage mixte (hébergement et tertiaire) de 2e famille, la règle est à l'évacuation générale. Le bâtiment disposera donc d'un unique système d'alarme couvrant la totalité des locaux à usage mixte. Le signal sonore d'alarme générale ne doit pas être confondu avec un autre signal sonore.

Le tableau de signalisation de l'équipement d'alarme devra être surveillé pendant les heures d'occupation du bâtiment. A ce titre, son emplacement devra être prévu pour être visible du personnel de surveillance, ses organes de commande et de signalisation demeurant aisément accessibles.

S'il existe un report de l'alarme restreinte, ce report doit être limité à une distance permettant au personnel de surveillance de se rendre rapidement au tableau de signalisation afin d'être en mesure d'exploiter l'alarme restreinte. Pendant la présence des occupants du bâtiment, l'équipement d'alarme doit être à l'état de veille générale.

5.3.12.2 Partie hébergement – Code de la Construction et de l'Habitation (CCH)

5.3.12.2.1 *Généralités*

Le bâtiment ayant été construit avant 1987, il ne suit donc pas l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la sécurité contre les risques d'incendie dans les bâtiments d'habitation, qui constitue la référence réglementaire en ce qui concerne la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation neufs. En effet, l'habitat existant est soumis, si elles existent, aux réglementations en vigueur lors de sa construction.

Il existe toutefois des réglementations applicables à tout bâtiment d'habitation existant quel que soit sa date de construction. Ces réglementations sont issues de la **loi n° 2010-238 du 9 mars 2010**, apportant deux mesures notables :

- L'obligation d'installation des détecteurs de fumée (DAAF) dans les bâtiments d'habitations,
- Les mesures de sécurité à mettre en œuvre par les propriétaires dans les parties communes des immeubles pour prévenir le risque d'incendie.

Ces mesures sont précisées dans :

- Le décret n° 2011-36 du 10 janvier 2011 relatif à l'installation de détecteurs de fumée dans tous les lieux d'habitation ;
- L'arrêté du 5 février 2013 relatif à l'application des articles R. 129-12 à R. 129-15 du code de la construction et de l'habitation.

De plus, la **circulaire du 13 décembre 1982** relative à la sécurité des personnes en cas de travaux de réhabilitation ou d'amélioration des bâtiments d'habitation existants indique que : lorsque les travaux comportent la reprise totale ou quasi-totale d'un bâtiment, dont l'ossature (murs, éléments porteurs verticaux, planchers...) constitue les seules ou les principales parties conservées, il est recommandé d'appliquer dans leur ensemble les règles fixées par l'arrêté pris en application de l'article R. 111-13* (*correspondant à l'arrêté du 31 janvier 1986*) du CCH.

Finalement, en dehors de la vigilance à apporter au respect de ces deux documents (**loi n° 2010-238 du 9 mars 2010 et circulaire du 13 décembre 1982**), réglementairement, le seul point à vérifier pour la prise en compte de la sécurité lors de travaux de réhabilitation ou d'amélioration de l'habitat existant est le suivant : **toute intervention sur l'habitat existant doit obéir au principe de non-diminution du niveau de sécurité antérieur : il faut s'assurer que les travaux ne vont pas aggraver le risque relatif à la sécurité et contribuent, dans la mesure du possible, à le réduire. Aussi, il convient d'être attentif aux conséquences de certains travaux sur le risque incendie :**

- Installation d'un ascenseur ;
- Mise en place d'une isolation thermique ;
- Mise à nu d'éléments de structure sensibles au feu ;
- Aménagement de logement dans les combles (la configuration des toitures ou l'absence de fenêtres accessibles par les services de secours peut freiner, voire rendre impossible l'intervention des secours ou l'évacuation des occupants en cas de sinistre).

5.3.12.2.2 Aggravation de la réglementation effective et dispositions complémentaires

Le maître d'ouvrage souhaite une aggravation de la réglementation effective, en accord avec la DCSID, notamment dans la zone d'hébergement. Ainsi, en conformité avec la **circulaire du 13 décembre 1982**, les travaux permettront de se rapprocher au plus près de la réglementation issue de l'**arrêté du 31 janvier 1986** pour les bâtiments neufs.

Des spécificités seront apportées par le **guide incendie et accessibilité au ministère des armées**. Notamment, d'après ce guide, les hébergements en BCC doivent respecter l'arrêté du 31 janvier 1986, dans les **dispositions particulières des logements-foyer**. Or, dans ces dispositions particulières, il est indiqué que les services collectifs tels que les salles de réunions, salles de jeux, restaurants et leurs dégagements, sont considérés comme locaux recevant du public et seuls assujettis à la réglementation des établissements recevant du public. La réglementation incendie applicable pour ces locaux est donc issue de l'**arrêté du 25 juin 1980** portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP). Plus spécifiquement, pour les services collectifs dans les bâtiments BCC, la réglementation à respecter correspond aux ERP du type R - Etablissements d'éveil, d'enseignement, de formation, centres de vacances, centres de loisirs sans hébergement (Livre II – Titre II – Chapitre VI).

Si la mise en conformité totale aux règlements de construction actuels est difficilement envisageable, compte tenu des incidences techniques et financières, le concepteur devra se conformer aux points de vigilance issus de la réglementation pour le neuf détaillée dans les paragraphes ci-dessous et dans la partie 7. *Préconisations par lots*.

5.3.12.2.3 Apports issus de la loi n°2010-238 du 29 mars 2010

Depuis le 1er janvier 2016, la présence d'un détecteur de fumée (officiellement appelé détecteur avertisseur autonome de fumée : DAAF), est obligatoire dans tous les logements d'habitation (loi n°2010-238 du 29 mars 2010). Ces détecteurs doivent comporter la mention CE et respecter la norme NF EN 14604.

Tous les locaux à usage d'habitation sont concernés par cette nouvelle obligation, qu'il s'agisse de résidence principale ou secondaire, d'immeubles collectifs ou de maisons particulières, d'un usage exclusif ou partiel, que le logement soit vide ou occupé par le propriétaire ou un locataire.

5.3.12.2.4 Structures et enveloppes [Titre II de l'arrêté du 31 janvier 1986]

Les caractéristiques techniques des éléments de structures et enveloppe (notamment parois, blocs portes et parements extérieurs) seront respectées en cas de remplacement de ces éléments au cours des travaux ; les valeurs à respecter sont détaillées dans le paragraphe 7. *Préconisations par lots.*

De plus, d'après l'article 7, les bâtiments de grande longueur doivent être recoupés au moins tous les quarante-cinq mètres par un mur coupe-feu de degré une heure pour les habitations de la deuxième famille. Ce mur peut comporter des ouvertures munies d'un bloc-porte avec ferme-porte ou de tout autre dispositif de franchissement, coupe-feu de degré une demi-heure

D'après l'article 9, les locaux collectifs résidentiels de plus de cinquante mètres carrés établis dans les bâtiments d'habitation collectifs sont assimilés à des établissements recevant du public au sens de l'article R. 123-2 du code de la construction et de l'habitation. Ils doivent alors respecter les conditions fixées par le règlement de sécurité contre l'incendie des établissements recevant du public, pris en application de l'article R. 123-12 dudit code.

5.3.12.2.5 Dégagements [Titre III de l'arrêté du 31 janvier 1986]

Les caractéristiques techniques des éléments constituant les dégagements (notamment parois et revêtements de parois) seront respectées en cas de remplacement de ces éléments au cours des travaux ; les valeurs à respecter sont détaillées dans le paragraphe 7. *Préconisations par lots.*

De plus, d'après l'article 25, dans les habitations collectives de la deuxième famille, les dispositions suivantes doivent être appliquées dans les escaliers :

- En partie haute de l'étage le plus élevé, la cage d'escalier doit comporter un dispositif fermé en temps normal permettant, en cas d'incendie, une ouverture d'un mètre carré au moins assurant l'évacuation des fumées.
- Une commande située au rez-de-chaussée de l'immeuble, à proximité de l'escalier, doit permettre l'ouverture facile par un système électrique, pneumatique, hydraulique, électromagnétique, électro- pneumatique, ou de tringlerie. Dans tous les cas, l'accès à ce dispositif de commande doit être réservé aux services d'incendie et de secours et aux personnes habilitées.

Spécificités pour les bâtiments MINARM - Guide incendie et accessibilité au ministère des armées :

Le guide incendie et accessibilité au ministère des armées impose en aggravation de la réglementation l'encloisonnement et le désenfumage systématique de l'escalier en maintenant les portes en position fermées. Les portes peuvent être asservies

- Soit à un dispositif autonome déclencheur (DAD)
- Soit à un détecteur automatique d'incendie (DAI) si un système de sécurité de catégorie A est installé.

Si le choix est fait de commander les dispositifs de désenfumage par la détection automatique d'incendie, le déclenchement des dispositifs actionnés de sécurité (DAS) devra s'effectuer sans temporisation.

Dans les circulations horizontales, d'après l'article 31, la distance à parcourir entre la porte palière de chaque logement et la porte de l'escalier ou l'accès à l'air libre ne doit pas dépasser quinze mètres.

D'après l'article 33, le désenfumage, c'est à dire l'évacuation efficace de la fumée et de la chaleur, doit être réalisé dans les circulations horizontales à l'abri des fumées :

- Soit par tirage naturel ;
- Soit par extraction mécanique.

Les dispositions de ces systèmes sont prévues aux articles 34 à 38, et sont détaillées dans le paragraphe 7. *Préconisations par lots.*

5.3.12.2.6 Conduits et gaines [Titre IV de l'arrêté du 31 janvier 1986]

Les conduits ou gaines traversant des murs ou des planchers peuvent altérer les caractéristiques de résistance au feu de ces parois. Il convient, en conséquence, de prendre les mesures nécessaires pour rétablir les caractéristiques convenables. Les modalités d'installations et caractéristiques techniques des conduits et des gaines seront respectées lors de leur remplacement au cours des travaux ; les valeurs à respecter sont détaillées dans le paragraphe 7. *Préconisations par lots*.

5.3.12.2.7 Dispositions particulières des logements foyers [Titre V de l'arrêté du 31 janvier 1986]

Les caractéristiques techniques des éléments de structures et d'enveloppe (notamment parois et blocs portes) seront respectées en cas de remplacement de ces éléments au cours des travaux ; les valeurs à respecter sont détaillées dans le paragraphe 7. *Préconisations par lots* (articles 68, 70, et 71). Ils viennent confirmer ou compléter les mesures du *Titre II : Structures et enveloppes*.

De plus, d'après l'article 67, les logements-foyers doivent comporter un escalier au moins lorsqu'ils sont destinés à loger au plus 200 occupants, et deux escaliers lorsqu'ils sont destinés à loger de 201 à 400 occupants. Ces escaliers correspondant entre eux à chaque étage doivent être judicieusement répartis pour faciliter l'évacuation des occupants et être conformes aux dispositions de l'article R. 111-5* du code de la construction et de l'habitation.

Spécificités pour les bâtiments MINARM - Guide incendie et accessibilité au ministère des armées :

Dans la partie hébergement, en aggravation de la réglementation, en accord avec la DCSID, dans la zone d'hébergement et sur les cheminements d'évacuation des chambres, l'installation de BAEH indépendamment de l'éclairage normal devra être prévu comme suit :

- 1 bloc tous les 15 m,
- Aux changements de direction,
- Devant les sorties et dans les cages d'escalier

Cette disposition permet de conserver la fonction d'évacuation en cas de panne de courant.

Nota : Pour les locaux techniques présents au sein du bâtiment d'habitation il est de rigueur d'appliquer la réglementation correspondante.

L'article 69, précise la nature et l'usage des dispositifs d'urgence :

- Un téléphone accessible en permanence et relié au réseau public doit permettre d'alerter les services publics de secours et de lutte contre l'incendie.
- Un moyen d'alarme sonore audible de tout point du niveau doit pouvoir être actionné à chaque niveau dans les circulations communes.
- Des dispositifs sonores doivent être placés à chaque niveau du bâtiment si les unités de vie reçoivent aux plus dix personnes, et dans chaque unité de vie si le nombre de leurs occupants est supérieur à dix.

Spécificités pour les bâtiments MINARM - Guide incendie et accessibilité au ministère des armées :

Dans les bâtiments d'hébergement, en aggravation de la réglementation, en accord avec la DCSID, le bâtiment doit être couvert dans sa totalité par un seul système d'alarme. Le bâtiment appartenant à la 2ème famille, la règle est l'évacuation générale.

De plus, en aggravation de nouveau du code du travail et de l'arrêté du 31 janvier 1986, dès lors qu'un système de sécurité incendie de type A y est installé, ce dernier devra répondre aux dispositions suivantes :

- Les systèmes de sécurité incendie (SSI) doivent satisfaire aux normes en vigueur ;
- Les matériels de détection d'incendie et les centralisateurs de mise en sécurité incendie (CMSI) doivent être admis à la norme NF et être estampillés comme tels ;
- Les installations de détection impliquent, pendant l'occupation du bâtiment, l'existence d'un personnel permanent qualifié, susceptible d'alerter les sapeurs-pompiers et de mettre en œuvre les moyens de lutte contre l'incendie ;
- L'installation des systèmes de détection doit être réalisée par des entreprises spécialisées et dûment qualifiées ;
- Le SSI A doit faire l'objet d'un contrat d'entretien.

Dans le cas d'issues verrouillées électromagnétiquement, leurs déverrouillages doit être obtenu automatiquement et sans temporisation en cas de détection incendie. Toutefois, si pour des raisons de sûreté, ce déverrouillage n'était pas souhaitable, il peut être repoussé au déclenchement de l'alarme générale sonore.

5.3.12.2.8 Obligations des propriétaires [Titre VIII de l'arrêté du 31 janvier 1986]

D'après l'article 100, le propriétaire ou, le cas échéant, la personne responsable désignée par ses soins, est tenu d'afficher dans les halls d'entrée, près des accès aux escaliers et aux ascenseurs :

- Les consignes à respecter en cas d'incendie ;
- Les plans de sous-sols et du rez-de-chaussée.

Les consignes particulières à chaque type d'immeuble à respecter en cas d'incendie doivent être également affichées dans les parcs de stationnement, s'il en existe, à proximité des accès aux escaliers et aux ascenseurs. A minima, les éléments suivants figurent sur les plans d'intervention :

- L'emplacement des cloisonnements principaux et des cheminements des sous-sols ;
- L'indication des dégagements, voies intérieures ou cours permettant d'atteindre l'extérieur du bâtiment ;
- L'emplacement des ascenseurs et monte-charge, avec leurs accès ;
- L'emplacement des locaux poubelles et réceptacle s'il existe un vide-ordures ;
- L'emplacement des moyens de secours, notamment les prises de colonnes sèches et les commandes de désenfumage.

D'après l'article 101, le propriétaire ou, le cas échéant, la personne responsable désignée par ses soins, est tenu de faire effectuer, au moins une fois par an, les vérifications des installations de détection, de désenfumage, de ventilation, ainsi que de toutes les installations fonctionnant automatiquement et des colonnes sèches. Il doit s'assurer, en particulier, du bon fonctionnement des portes coupe-feu, des ferme-portes ainsi que des dispositifs de manœuvre des ouvertures en partie haute des escaliers. Il doit également assurer l'entretien de toutes les installations concourant à la sécurité et doit pouvoir le justifier par la tenue d'un registre de sécurité.

D'après l'article 102, le propriétaire doit s'assurer que les transformations apportées aux immeubles en ce qui concerne l'affectation des locaux, les matériaux constitutifs des revêtements des couvertures ou des façades, les revêtements de sols et des parois des circulations communes, des celliers ainsi que des parcs, la constitution de ces parois ne soit pas de nature à diminuer les caractéristiques de réaction et de résistance au feu exigées pour ces divers éléments par le présent arrêté. Le propriétaire est tenu de s'assurer du respect des dispositions de l'article 1er, en identifiant les places de stationnement utilisées effectivement par des personnes non-résidentes du bâtiment d'habitation pour une durée inférieure à 30 jours consécutifs.

D'après l'article 103, les vérifications visées à l'article 101 ci-avant doivent être effectuées par des organismes ou techniciens compétents, choisis par le propriétaire. Le registre défini à l'article R. 111-13 du code de la construction et de l'habitation comprend à minima :

- Les rapports des vérifications exigées à l'article 101 du présent arrêté ;
- Les rapports d'intervention d'entretien ;
- Les opérations de maintenance.

Conformément à l'article 11 de l'arrêté du 19 juin 2015, les présentes dispositions sont applicables à tous les bâtiments dont la date de dépôt de la demande de permis de construire est postérieure au 1er octobre 2015.

Finalement, d'après l'article 104, le propriétaire est tenu de présenter toutes les justifications utiles concernant l'entretien et la vérification des installations sur demande des agents assermentés et commissionnés à cet effet.

5.3.13 Accessibilité des personnes à mobilité réduite

5.3.13.1 Réglementation applicable

Le code de la construction et de l'habitation détaille entre autres les dispositions à satisfaire pour les bâtiments (ou parties de bâtiment) d'habitation collectifs existants qui font l'objet de travaux de modification ou d'extension, et les bâtiments existants où sont créés des logements par changement de destination. Notamment, les travaux doivent respecter les dispositions prévues pour les bâtiments collectifs neufs lorsque les travaux réalisés sont supérieurs ou égaux à 80 % de la valeur du bâtiment (article R. 163-2 du CCH).

Pour le calcul, sont pris en compte :

- Pour calculer le coût des travaux : le montant des travaux, c'est-à-dire le montant hors taxe et hors honoraires de l'ensemble des travaux d'investissement sur le bâtiment ou ses extensions décidés ou financés au cours des 2 années précédant la décision d'engager ou de financer les travaux (arrêté du 26.2.07 : art. 6).
- Pour calculer la valeur du bâtiment : le produit de la surface hors d'œuvre nette (SHON) par un coût de construction (CC). Le coût de construction, défini par arrêté, s'entend HT par m² de SHON, hors honoraires et charge foncière (arrêté du 26.2.07). Il est révisé chaque année le 1^{er} janvier en fonction de la variation annuelle de l'indice du coût de la construction (ICC) appréciée entre la valeur du 2^{ème} trimestre de l'année N-2 et celle de l'année N-1.

Finalement, la valeur du bâtiment V_{bat} a été calculée par la formule :

$$V_{bat_{année\ N}} = \frac{ICC_{année\ N-1}}{ICC_{année\ N-2}} \times V_{bat_{année\ N-1}} = CC_{année\ N} \times SHON$$

Avec les valeurs suivantes (les valeurs de l'ICC ont été prises au 2^{ème} trimestre de l'année concernée) :

	$N = 2025$	$N = 2024$
$CC_{année\ N} (\text{€/m}^2)$	1 775	1 709
$ICC_{année\ N-1}$	2 205	2 123
$ICC_{année\ N-2}$	2 123	1 966
$CC_{année\ N-1} (\text{€/m}^2)$	1 709	1 583

La valeur de la SHON est de 4 678 m².

Finalement, la valeur calculée du bâtiment est de 8 305 508 €. Le seuil d'applicabilité des dispositions correspond donc à un coût travaux supérieur ou égal à 6 644 407 €. Le montant prévisionnel des travaux prévus dans l'EIF comme dans l'EF complété par l'étude énergétique est de 6 699 000 € ; il est donc effectivement supérieur à 80% de la valeur du bâtiment. Ce qui implique que les travaux devront respecter les dispositions prévues pour les bâtiments collectifs neufs.

5.3.13.2 Dispositions applicables aux bâtiments relevant du ministère des Armées

Il est important de noter que conformément à l'article R. 161 du CCH, un arrêté ministériel désigne les autorités compétentes prévues pour prendre les décisions relatives à l'accessibilité dans les bâtiments relevant de son autorité. La commission compétente en matière d'accessibilité pour les bâtiments relevant de l'autorité du ministre de la défense (dénommée commission de proximité pour l'accessibilité des personnes handicapées ou à mobilité réduite dans les bâtiments relevant du ministère de la défense), est présidée par l'autorité désignée en application de l'article L. 161-2 ou par son représentant. Elle comprend en outre :

- Le ou les chefs d'organisme occupant les bâtiments ou leurs représentants ;
- Un représentant de l'administration qualifié dans le domaine de l'accessibilité des personnes handicapées ou à mobilité réduite, désigné par le directeur des ressources humaines du ministère de la défense ;
- Quatre agents représentant le personnel en situation de handicap, au sens de l'article L. 114 du code de l'action sociale et des familles, désignés par le président de la commission parmi des personnels volontaires du ministère de la défense. Les modalités de leur désignation, de leur participation et de l'organisation de la formation de sensibilisation à l'accessibilité universelle dont ils bénéficient, sont fixées par un arrêté du ministre de la Défense.

Un représentant du SID (service d'infrastructure de la défense) est membre de la commission avec voix consultative. Le haut fonctionnaire chargé du handicap et de l'inclusion du ministère de la défense peut assister aux séances de la commission avec voix consultative. La commission ne délibère valablement qu'en présence de la majorité de ses membres, dont un des membres prévus au 3°. L'avis de la commission mentionne les observations formulées par chacun des membres.

5.3.13.3 Dérogations

De plus, l'article R. 163-3 du CCH permet au préfet, sur demande du maître d'ouvrage des travaux, d'accorder des dérogations aux dispositions qui ne peuvent être respectées :

- Soit du fait des **caractéristiques du bâtiment**, notamment pour des motifs d'impossibilité technique liés au terrain, à la présence de constructions existantes ou à des contraintes résultant du classement de la zone de construction, en particulier au regard des règles de prévention des risques naturels ou technologiques ;

- Soit au vu d'un **rapport d'analyse des bénéfices et inconvénients** résultant de l'application des dispositions des articles R. 163-1 et R. 163-2, établi sous la responsabilité du maître d'ouvrage et joint à la demande de dérogation ;
- Soit en cas de **contraintes liées à la préservation du patrimoine architectural** dès lors que les travaux projetés affectent les parties extérieures ou, le cas échéant, intérieures d'un bâtiment d'habitation ou une partie de bâtiment d'habitation classé au titre des monuments historiques en application des articles L. 621-1 et suivants du code du patrimoine, inscrit au titre des monuments historiques en application des articles L. 621-25 et suivants du code du patrimoine, protégé au titre des abords en application de l'article L. 621-30 du code du patrimoine, situé dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable classé en application de l'article L. 631-1 du code du patrimoine ou sur un bâtiment identifié en application de l'article L. 151-19 du code de l'urbanisme.

Dans tous les cas prévus au présent article :

- La demande de dérogation est transmise en trois exemplaires au préfet. Cette demande indique les règles auxquelles le demandeur souhaite déroger, les éléments du projet auxquels elles s'appliquent et les justifications de chaque demande.
- Le préfet notifie dans les trois mois de la réception de la demande sa décision motivée après avoir consulté la commission mentionnée au premier alinéa de l'article R. 122-6 ou, par délégation de la commission départementale, la commission d'accessibilité d'arrondissement mentionnée au deuxième alinéa du même article. A défaut de réponse de la commission dans un délai de deux mois à compter de la transmission de la demande d'avis, cet avis est réputé favorable.
- A défaut de réponse du préfet dans le délai de trois mois à compter de la date à laquelle il a reçu la demande, la dérogation demandée est réputée refusée.

D'après l'article R. 163-4, lorsque la dérogation concerne une disposition dont la mise en œuvre aurait eu pour conséquence d'améliorer significativement les conditions d'accessibilité du bâtiment où habite une personne handicapée au regard de la nature de son handicap :

- Le propriétaire du logement occupé par cette personne est tenu, à sa demande, de lui proposer une offre de relogement. Cette disposition ne s'applique que lorsque le propriétaire possède plus de 500 logements locatifs dans le département.
- L'offre de relogement doit correspondre aux besoins et aux possibilités de la personne à reloger et respecter les exigences fixées aux articles R. 162-1 à R. 162-4 ou, à défaut, apporter à la personne handicapée une amélioration significative, au regard de la nature de son handicap, des conditions d'accessibilité dont elle aurait bénéficié si les travaux mentionnés aux articles R. 163-1 et R. 163-2 avaient été réalisés.

Une personne handicapée au sens du présent article est une personne qui bénéficie d'une ou plusieurs des aides mentionnées à l'article L. 241-6 du code de l'action sociale et des familles ou est titulaire de la carte mobilité inclusion comportant la mention « invalidité » mentionnée à l'article L. 241-3 du code de l'action sociale et des familles ou de la carte d'invalidité mentionnée à l'article L. 241-3 du même code dans sa rédaction antérieure au 1er janvier 2017.

5.3.14 Protection contre la foudre

Le site se situant dans une zone de foudroiement élevé. Le recours à des mesures de protection est obligatoire.

La protection contre la foudre devra être prévue conformément à la NF C 15-100. L'installation d'un parafoudre devra être prévu. Pour une protection maximale, le parafoudre doit être installé en amont de tout équipement de protection dans le tableau, entre le point d'alimentation dans ce tableau électrique (phase et neutre) et les retours de terre des équipements.

Une **étude foudre pourra être réalisée** afin d'intégrer les recommandations adéquates au projet.

5.3.15 Prise en compte du risque sismique

Le bâtiment existant se situant en zone 2 de l'Eurocode 8, il sera soumis à sa réglementation si les travaux envisagés modifient la structure porteuse, ce qui n'est pas le cas dans cette étude.

De plus, la typologie de bâti considéré (importance II) en zone de sismicité 2 ne nécessite aucune justification pour l'utilisation d'un système d'Isolation Thermique par l'Extérieur (ITE), quel que soit la masse surfacique de celui-ci.

5.3.16 Prise en compte des autres risques

5.3.16.1 Radon

Le code de la santé publique prévoit actuellement, une obligation de mesure du radon et de travaux pour les lieux ouverts au public où la durée de séjour est significative (établissements d'enseignement, établissements sanitaires et sociaux avec capacité d'hébergement, établissements thermaux et pénitentiaires).

5.3.16.2 Parasites

Il n'existe pas d'obligation réglementaire quant à la réalisation de diagnostic parasitaire. Au vu de l'ampleur du projet de rénovation considéré, il est cependant conseillé de procéder à la recherche d'insectes xylophages (capricornes, vrillettes...) et de la mérule (champignon) avant la contractualisation de la MOE. Pour rappel, un diagnostic a été réalisé en 2024.

5.3.17 Protection du secret, anti-compromission

5.3.17.1 Les barrières de protection physique

Les portes des locaux sensibles (entre autres local DANZ) seront de classe CR3.

5.3.17.2 Dispositions à mettre en œuvre pour les locaux classés CD

Sans objet.

5.3.17.3 Dispositions à mettre en œuvre pour les locaux SD

Sans objet.

5.3.17.4 Protection IEM (impulsion électromagnétique) : cage de Faraday

Sans objet.

5.3.18 Anti-intrusion, gestion des accès

5.3.18.1 Détermination du niveau de protection : périmétrique, bâtiminaire, local.

L'accès à un point d'importance vitale (PIV), à une zone protégée (ZP) ou à une zone réservée (ZR) doit donner lieu à une enquête administrative (comprendre contrôle élémentaire). Dans le cas de la ZR, la personne morale doit également faire l'objet d'une enquête administrative (réalisation d'un contrat sensible voire plus contraignant de type classé).

Pour les zones militaires ne relevant d'aucune disposition particulière, une enquête administrative est effectuée, à la diligence des responsables de sites pour les contrats présentant une sensibilité particulière, du fait des caractéristiques de l'emprise concernée ou de la prestation objet du contrat.

Pour intervenir dans une ZR, le personnel extérieur doit être accompagné ou surveillé par un personnel de l'organisme bénéficiaire.

En dehors de cette obligation, l'accompagnement sur les autres sites peut être envisagé comme une mesure palliative ou lorsque la sensibilité de la prestation ou du site conduit le commandant de formation administrative à en demander l'exécution. Une telle exigence doit alors être identifiée dans l'expression du besoin. Il convient à la formation de prévoir les moyens permettant la mise en œuvre de cet accompagnement.

5.3.18.2 Locaux à protéger

Sans objet.

5.3.18.3 Mode de protection : orientation – solutions techniques dans l'AVP

Sans objet.

5.3.18.4 Sécurité des accès

L'ensemble des locaux disposant de contrôle d'accès sont précisés dans les fiches espaces disponibles en annexe.

5.3.19 Cyber protection et Homologation des Systèmes Industriels d'Infrastructure

Les bâtiments objet du présent programme vont embarquer des systèmes industriels d'infrastructures (CVC, électricité, gestion technique, etc.) pour lesquels le ministère des Armées peut demander des démarches d'homologation. Les démarches d'homologation nécessitent que les points suivants soient étudiés dès la conception :

- La sensibilisation CYBER des intervenants (à la charge du prestataire de sensibiliser son personnel) ;
- Les modalités de reconstruction du SII après un incident ;
- La fourniture du mode d'emploi du SII et de toute la documentation relative au SII (architecture, logiciels, etc.) ;
- La gestion des mots de passe et l'interdiction des comptes par défaut ;
- Le verrouillage des modes de connexions inutiles au SII ;
- L'accessibilité physique au SII ;
- La connexion à d'autres réseaux ;
- La connexion d'équipements mobiles.

Au sein du ministère des armées, les systèmes d'informations liés à l'infrastructure doivent faire l'objet d'une démarche d'homologation. Ce processus d'homologation doit être intégré à l'opération d'infrastructure. Les réglementations à suivre sont les suivantes :

- Directive n°39 v2 du 09 juin 2023 portant sur la sécurité des systèmes industriels.
- Directive n°27 du 07 juin 2022 portant sur l'homologation des systèmes d'information du ministère des armées

Une autoévaluation des systèmes industriels propres à cette opération a été initiée par le SID MED en phase programme sous forme de questionnaire de détection. L'évaluation du bureau cyber sécurité en résultant sera transmise au maître d'œuvre par le maître d'ouvrage au plus tôt.

Il en résulte une démarche d'homologation nécessaire pour les systèmes de gestion de production d'énergie et de chauffage, ventilation si ceux-ci sont commandés par des automates programmables ou une gestion technique. Le choix d'engager une démarche d'homologation relève du BCS2I (SID-MED), la décision finale appartient à l'AH (MINARM). Les systèmes mentionnés ne constituent que des exemples : leur présence n'implique pas automatiquement une homologation, et leur absence n'exclut pas qu'une démarche puisse être requise.

La classe de ces systèmes devra être évaluée à l'aide de l'outil Cylex. La démarche d'homologation sera traitée en interne au SID MED. L'évaluation de la classe relève du BCS2I (SID-MED).

5.3.20 Sécurité des personnes

Sans objet.

5.3.21 SECPRO

5.3.21.1 Actif

Sans objet.

5.3.21.2 Passif

Sans objet.

5.3.22 Exploitation - Maintenance

5.3.22.1 Exploitation

5.3.22.1.1 Généralités

L'exploitation technique du bâtiment représente l'ensemble des actions permettant d'assurer les tâches liées à l'administration ou aux activités. Elle comprend les seules actions attachées directement au bâtiment et ses abords telles que :

- Le nettoyage intérieur et extérieur ;
- Les consommations de fluides (électricité, eau, gaz, fioul, ...) ;
- La conduite et l'entretien courant des installations techniques ;
- L'entretien des espaces verts.

Les points développés ci-après concernent des installations qui engendrent de fortes dépenses d'exploitation. Le concepteur doit porter attention aux points suivants.

5.3.22.1.2 *Chauffage et eau chaude sanitaire*

Le choix de l'énergie concerne essentiellement le chauffage des locaux et la production d'eau chaude, pour lesquels il y a lieu d'étudier au niveau de l'APS une solution technique alternative. Dans tous les cas, la maîtrise d'œuvre doit, pour justifier sa proposition de chauffage et de production ECS, annoncer les dispositions fonctionnelles et techniques relatives à l'exploitation-maintenance, notamment des conditions de faisabilité (accessibilité, démontabilité, technicité...).

Les équipements de chauffage doivent être en adéquation avec l'occupation et l'utilisation des locaux. Les notions de durabilité des composants et de fiabilité de l'installation sont des points importants à rappeler.

Le chauffage des locaux doit pouvoir se moduler en fonction de l'occupation des locaux, même s'il vaut mieux limiter les interventions des usagers.

Des dispositions sont prises pour limiter au mieux les pertes calorifiques dans les circuits.

Les dispositions permettant de limiter au mieux les pertes calorifiques dans les circuits devront respecter l'arrêté du 8 juin 2023 relatif au calorifugeage des réseaux de distribution de chaleur et de froid.

5.3.22.1.3 *Électricité, courants faibles et courants forts*

Les principaux objectifs à atteindre doivent permettre d'assurer au moindre coût et de la meilleure façon :

- La satisfaction des besoins ;
- La sécurité des personnes et des biens ;
- Les facilités d'entretien des installations.

L'installation électrique doit être conçue de façon à pouvoir isoler les différentes parties du bâtiment occupé. Le zonage permettra également de limiter l'incidence d'un défaut ou d'une coupure sur l'ensemble du réseau.

Dans un contexte où tous les usages de l'électricité se développent (courants forts et courants faibles), la nécessité d'une véritable ingénierie de l'électricité devient évidente.

5.3.22.1.4 *Ascenseurs et monte-charges*

Sans objet.

5.3.22.1.5 *Politique de comptage*

Tous les dispositifs de comptage mis en place dans le cadre de la présente opération seront compatibles avec un système de télé relevage. Il sera mis en place des compteurs généraux pour l'eau, l'électricité et les départs pour l'énergie de chauffage et d'ECS, avec affichage digital permettant de lire l'index en direct sur site. La technologie des compteurs devra être compatible avec le système de télérelève mis en place sur le site de la base navale. Les compteurs seront équipés d'une sortie impulsionnelle et chacun d'eux devra être localisé par ses coordonnées GPS. La mise en place de têtes de télérelève ainsi que l'ingénierie nécessaire (mise à jour du logiciel) pour la prise en compte par le fédérateur du système de télé-relevage des nouveaux compteurs seront à la charge de l'administration.

5.3.22.1.6 *Référencement des équipements*

En phase exploitation maintenance d'un bâtiment, l'ensemble des données des équipements sont intégrées au logiciel GTP en interne au SID MED afin de conduire les travaux d'exploitation maintenance.

Dans cette démarche, le Titulaire participe à la mise en place d'un système de codification des équipements. Cette codification, visant à permettre la constitution de fichiers pivots d'intégration au SI-GTP du SID sera soumise à l'approbation du Représentant du SID MED.

L'indication codifiée d'un équipement technique permettra d'avoir un accès automatique, par l'intermédiaire de la base de données et à partir de la lecture du plan, aux informations telles que :

- Les références et adresse du fournisseur
- Les pièces détachées disponibles en stock
- Le code fournisseur de l'équipement
- La référence des documents disponibles sur site
- L'historique de la maintenance

La codification devra se limiter à identifier un équipement, afin de pouvoir le gérer en phase d'exploitation/maintenance en rappelant sa fonction générale et sa localisation.

Cette codification se retrouvera sur les plans, sur les plaques signalétiques des équipements, sur les logiciels GTB, de contrôle d'accès, etc.

5.3.22.2 Maintenance

5.3.22.2.1 Généralités

La maintenance vise le confort des usagers, le maintien des fonctions et l'optimisation du nombre de pannes et de désordres du bâtiment et de ses équipements, ainsi que la pérennité des performances environnementales.

Le bon entretien du bâtiment est optimisé par la bonne adéquation de la conception des installations, de la qualité des installations mises en œuvre et de leur facilité d'entretien.

Le choix des matériaux et des équipements proposés par le concepteur doit :

- Répondre aux usages spécifiques définis dans le programme ;
- Permettre l'optimisation de l'exploitation – maintenance du point de vue durabilité et réalisation (accessibilité, fréquence ...), tout en respectant les différentes contraintes.

Le concepteur doit s'interroger sur les conséquences de ses choix architecturaux et techniques, en matière de maintenance et d'entretien des bâtiments et équipements.

5.3.22.2.2 Facilité d'entretien

Les travaux de maintenance courante destinés à assurer la pérennité du bâtiment doivent être aussi réduits que possible et pouvoir être réalisés facilement. L'accessibilité à tous les composants nécessitant des interventions de nettoyage et/ou de maintenance courante (centrales de traitement d'air, gaines techniques, etc.) doit être assurée.

Le matériel et les équipements courants tels que l'appareillage électrique, la robinetterie, la quincaillerie et les appareils sanitaires devront être conçus dans un souci constant d'accessibilité et de standardisation.

La maintenance technique doit pouvoir s'effectuer uniquement à partir des circulations ou des locaux techniques. L'accessibilité à l'ensemble des équipements techniques est facilitée par la simplicité des systèmes mis en œuvre, un bon repérage des équipements et des dégagements suffisants pour permettre toutes les opérations de maintenance. En particulier, l'implantation des équipements de ventilation est étudiée de façon à pouvoir intervenir facilement pour l'entretien des moteurs, le changement des filtres, le changement de courroies, l'entretien des échangeurs et des batteries.

Les réseaux de distribution à l'intérieur des bâtiments doivent être accessibles sur l'ensemble de leur longueur afin faciliter les opérations de maintenance et de nettoyage. Les réseaux et organes devront être facilement identifiables sur tout leur parcours avec un repérage et une signalétique appropriée. La distribution de l'ensemble des réseaux et fluides doit être sectorisée. En cas d'intervention sur un réseau de fluides pour une opération ponctuelle, il doit être possible d'intervenir en n'isolant qu'une partie du réseau concerné tout en laissant l'alimentation des autres parties du réseau.

La robustesse et la simplicité des matériels sont prioritaires et les équipements et technologies proposés sont fiables, éprouvés et assurent une efficacité totale.

6 MODALITES DE REALISATION

6.1 Exigences, contraintes en phase de réalisation

6.1.1 Contraintes liées à la zone militaire

Le bâtiment est situé sur en zone militaire protégée. L'accès au site de toute entreprise extérieure doit donner lieu à une enquête administrative/un contrôle primaire.

L'accompagnement sur site peut être envisagé comme une mesure palliative. Il convient à la formation et au SID MED de prévoir les moyens permettant la mise en œuvre de cet accompagnement. Toute entreprise intervenant sur site devra disposer des moyens d'accès du site, sous réserve d'attribution du MOA local.

Lors de leur visite, il est demandé aux entreprises extérieures de ne pas photographier les personnels présents sur le site, ni les plaques d'immatriculation des véhicules. Les photos sont strictement interdites dans les zones en dehors du chantier.

Nota : Il sera nécessaire de prendre en compte les évolutions éventuelles des démarches de demande d'accès propres à la base navale (conséquences possibles en cas de non prise en compte : impact calendaire, immobilisation, impact financier).

6.1.2 Contraintes liées à l'occupation

Un chantier d'une telle ampleur nécessite la banalisation du bâtiment entier pendant les travaux. Un phasage sera proposé en partie technique. L'ensemble des hébergés doivent pouvoir disposer d'une solution de relogement durant les travaux (**hors périmètre SID**). Le relogement lors des travaux est assuré par la création de 200 places d'hébergement d'ici 2026 et sur les autres sites de la Base de Défense. Cela implique la rénovation successive des bâtiments : Provence puis Colosse. Les travaux de Provence ne commenceront qu'après l'ATM du CDG afin de conserver le maximum de capacité de couchage durant cette période. Les travaux de Colosse débiteront suite à la RU du bâtiment Provence rénové.

6.1.3 Articulation avec les opérations connexes sur le site

Les activités impactant l'organisation du site sont listées dans la partie suivante : cf. « 4.1.3 Opérations connexes sur le site ».

La période de mise à disposition du bâtiment ne devra pas impacter les périodes d'ATM3 du Charles de Gaulle. Afin d'optimiser les opérations, tant pour la contractualisation que pour la limitation de l'impact sur la capacité d'hébergement sur la BNT, l'enchaînement des opérations de réhabilitation des bâtiments Colosse et Provence est nécessaire, avec une libération du bâtiment Colosse dès la mise à disposition du bâtiment Provence rénové.

6.2 Gestion de chantier

6.2.1 Réglementation et Charte de Chantier

Le chantier respectera scrupuleusement la réglementation. Une charte de chantier propre (réduction des déchets de chantier à la source, traçabilité et valorisation des déchets, limitation des nuisances et des pollutions, nettoyage et propreté, limitation des consommations d'eau et d'énergie ...) sera proposée par le maître d'œuvre.

Par ailleurs, les entreprises devront se conformer aux règles en vigueur dans la base (téléphones, visites, etc...). Les potentielles photos du chantier sont autorisées mais uniquement via un appareil photo. Les photos sont strictement interdites en dehors de la zone de chantier et des personnes au sein de l'emprise militaire.

6.2.2 Base Vie et Accès Chantier

La base vie pourra se positionner en périphérie du bâtiment (l'implantation précise et finale sera à déterminer avec le bénéficiaire). Il sera nécessaire d'implanter un préfabriqué pour la salle de réunion et un pour les vestiaires et sanitaires. L'implantation d'un bâtiment modulaire est aussi à prévoir pour le stockage des produits et équipements déposés/neufs lors des travaux.

6.2.3 Sécurité sur chantier

La sécurité du chantier sera étudiée par la maîtrise d'œuvre, en respect du code du travail, du code de la construction et de l'habitation et de la réglementation en vigueur afin de déterminer les risques et les procédés d'exécution pour réaliser les travaux en complète sécurité.

La définition de la sécurité sur chantier n'est pas à la charge du programmiste mais ces contraintes sont néanmoins prises en compte dans ce programme et intégrés au planning, l'estimation financière et la coordination générale.

Conformément au code du travail, le maître d'ouvrage doit désigner un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) dont les missions sont détaillées au titre de l'Article R4532-14 du code du travail. Le coordonnateur tiendra compte des interférences avec les activités d'exploitation sur le site à l'intérieur ou à proximité duquel est implanté le chantier. Il devra procéder avec l'ensemble des intervenants, préalablement au commencement des travaux, à une inspection commune visant à :

- Délimiter le chantier ;
- Matérialiser les zones du secteur dans lequel se situe le chantier qui peuvent présenter des dangers spécifiques pour les travailleurs des entreprises appelées à intervenir ;
- Préciser les flux et interactions du chantier (interactions entre engins de chantier et piéton, partage des zones de travail, coactivité des corps d'état à l'intérieur des locaux rénovés, etc.).

Le coordinateur devra communiquer aux entreprises appelées à intervenir sur le chantier, les consignes de sécurité arrêtées avec le chef d'établissement et celles qu'elles devront donner à leurs travailleurs.

Les articles R4532-43 à R4532-48 du code du travail prévoient l'établissement d'un plan général de coordination (PGC) à la charge du CSPS et auquel les intervenants devront se soumettre. Ce document définit l'ensemble des mesures propres à prévenir les risques découlant de l'interférence et la succession des activités des différents intervenants sur le chantier. L'entreprise devra réaliser son PPSPS en accord avec le PGC.

L'ensemble des compagnons et intervenants pénétrant l'enceinte du chantier devra porter des équipements de protection individuelle (EPI) : casque, gilet de sécurité réfléchissant, chaussures de sécurité, et tout autre équipement nécessaire à la réalisation des tâches en sécurité (gants, lunettes, harnais de sécurité, protections auditives, etc.).

6.3 Priorisation Coût / Délais / Performance

La contrainte budgétaire actuelle provoque une priorisation sur l'économie du coût tout en respectant les réglementations et en assurant une bonne performance énergétique. Le projet réhabilitant un bâtiment avec des qualités architecturales, la qualité extérieure de la rénovation sera importante. Ce projet de réhabilitation doit également prendre en compte le respect de l'environnement.

P1	CAPITAL
P1.1	Qualité Architecturale extérieure
P1.2	Coût
P1.3	Respect des réglementations
P1.4	Qualité/Performance énergétique
P1.5	Délais
P2	IMPORTANT
P2.1	Environnement
P2.2	Convivialité
P3	MOINS IMPORTANT
P3.1	Esthétisme intérieur

6.4 Incertitude, risques, impacts financiers et calendaires

Au-delà des risques naturels identifiés sur la commune d'implantation du projet, un risque prédominant a été mis en évidence en phase préparatoire : celui lié à la réalisation des diagnostics bâtimentaires préalables aux travaux (cf. « §4.3.1 Obligation de diagnostics »).

La réalisation complète et conforme de l'ensemble de ces diagnostics constitue un enjeu majeur pour la sécurisation du projet, tant en termes de maîtrise des risques sanitaires que de respect du cadre réglementaire et de maîtrise des délais et des coûts de l'opération.

En plus de se situer en bord de mer, ce qui nécessite des prescriptions particulières en terme de menuiseries (anodisation), le bâtiment se situe dans la limite du périmètre Z5, il est nécessaire d'adapter les méthodes et les matériaux de construction pour limiter les risques de blessures (en cas de bris de vitre). Ces préconisations doivent être intégrées, soit : pour les remplacements des menuiseries des vitrages feuilletés avec une résistance de l'ordre de 20 mbar afin de limiter l'effet de souffle.

7 PRECONISATIONS PAR LOTS

A noter que la réglementation à la date de la rédaction du programme (notamment réglementation incendie) est présentée ci-dessous de manière non exhaustive, montrant l'orientation à suivre. La maîtrise d'œuvre devra se fier à la réglementation en vigueur lors du déroulement des travaux.

7.1 Gros-œuvre, fondations, terrassements

7.1.1 Démolition et Curage

Le scénario de travaux implique un curage presque complet du bâtiment pour ne conserver que la structure et l'enveloppe du bâti avant réaménagement des espaces.

Voici une liste (non exhaustive) des éléments déposés, démontés et/ou démolis, incluant la majorité des équipements, réseaux d'eau et d'électricité :

- Les menuiseries extérieures ;
- Les menuiseries intérieures ;
- Tous les revêtements aux sols et aux murs ;
- Les émetteurs et le réseau de chauffage ;
- L'ensemble des éléments sanitaires (WC, lavabos, douches, urinoirs) et le réseau de distribution ECS.

Le curage du bâtiment implique l'évacuation dans les déchetteries spécialisées de certains des éléments déposés ou démontés (émetteurs, luminaires, faux-plafonds, menuiseries, ...).

A noter certains éléments à conserver :

- Les TD et le poste HT du réseau électrique ;
- Les éléments de la sous-station.

L'ensemble de ces interventions doit être suffisamment propre pour laisser un état correct permettant une réhabilitation facilitée.

Nota :

- *Un diagnostic PEMD étant obligatoire avant tout travaux sur le bâtiment, certains éléments pourront être revalorisés lors du curage par une démarche de réemploi ou de réutilisation par un prestataire spécialisé (dépose et valorisation).*
- *Les émetteurs de chauffage en fonte présentent un intérêt patrimonial et énergétique. Une étude de leur potentiel est à réaliser pour une potentielle réutilisation in-situ ou ex-situ.*

7.1.2 Dépollution

Sans objet.

7.1.3 Extérieurs

7.1.3.1 Parking

Sans objet.

7.1.3.2 Local vélo

Une dalle béton et un abri de protection devront être prévus pour la pose d'une vingtaine d'arceaux vélo. L'emplacement précis n'est à ce stade pas déterminé et sera à identifier en phase de maîtrise d'œuvre.

NOTA : Avis CTAP : L'intégration architecturale de ce type d'appentis dans le voisinage immédiat des bâtiments est à étudier (pour rappel, ceux-ci sont situés dans l'AVAP de la ville de Toulon et à proximité du jardin botanique de l'astrolabe). De plus, afin de limiter la recrudescence de ce type d'abri, une mutualisation avec le local déjà en place et/ou avec chaque local en projet est à envisager. Par ailleurs, ce ou ces parcs à vélos devront prendre en compte le stationnement possible de vélos cargos ainsi que des emplacements pour le chargement de vélos à assistance électrique. A préciser au programme après coordination avec les acteurs et services compétents concernés (GSC). De plus, une **analyse de risque pyrotechnique sera à prévoir en cas de terrassement**, si possibilité d'installer l'abri à vélo sur une dalle existante, il n'y aura pas de préconisations particulières.

7.2 Désamiantage

7.2.1 Réglementation

Le chapitre 4.2.2.2. *Amiante* explicite la réglementation associée au désamiantage lors des travaux. Le désamiantage est particulièrement encadré par la loi, il faudra donc se fier à l'ensemble de la réglementation en vigueur lors des travaux. Cela comprend les certifications, les évaluations, le matériel, les plans de retrait, etc... Les éléments à respecter sont notamment les suivants (non-exhaustif) :

- Les entreprises de désamiantage qui seront sélectionnées par le maître d'œuvre auront l'obligation d'être certifiées pour le retrait et le traitement de l'amiante, elles doivent démontrer leurs capacités à respecter la norme NF X 46-010, et sont évaluées pour cela par des organismes certificateurs indépendants.
- Pour les travaux en sous-section 3, le personnel sera spécialement formé à ce titre et selon 3 échelons : opérateurs, encadrement de chantier et encadrement technique. Le matériel (équipement de protection individuelle EPI, et équipements de protection collective EPC) doit être adapté au travail en milieu amiante et vérifié annuellement. Pour les masques par exemple chaque opérateur devra réaliser un fit-test.
- Une fois l'entreprise choisie et le devis acceptée, cette dernière établit un plan de retrait en y intégrant l'évaluation des risques du chantier ; elle l'envoie à la CARSAT, OPPBTP et DIRECCTE et le chantier pourra démarrer 1 mois après réception par ces organismes.
- Dans le plan de retrait est annexée aussi une stratégie d'échantillonnage réalisée par un laboratoire accrédité, c'est le programme des prélèvements et mesures de fibres d'amiante dans l'air (sur le chantier et sa périphérie, avant, pendant et après les travaux) qu'il est obligatoire de contrôler.

7.2.2 Éléments amiantés

Les DTA transmis par la MOA font état de l'absence d'amiante dans le bâtiment. Il n'est pas prévu à ce stade de désamiantage. Un RAAT devra néanmoins être réalisé avant les travaux. En cas de découverte fortuite d'amiante, un désamiantage pourra être prévu en fonction des retours du diagnostic.

7.2.3 Découverte de nouveaux éléments amiantés

La découverte en phase chantier de nouveaux éléments amiantés est possible et il sera nécessaire de faire chiffrer en amont du lancement des travaux un bordereau des prix unitaires (BPU). Celui-ci devra couvrir l'ensemble des découvertes fortuites possibles pendant le chantier.

7.3 Charpente/Couverture

7.3.1 Reprise de la charpente

La reprise de la charpente pourra s'avérer nécessaire en fonction du retour du diagnostic de la toiture.

7.3.2 Reprise de la couverture

Au vu de l'état de vétusté de la couverture existante, il convient, en fonction des résultats du futur diagnostic toiture, de la reprendre ponctuellement. En effet, des ardoises sont dégradées, vétustes, cassées ou manquantes et devront donc être remplacées. Des crochets d'ardoises sont aussi rouillés. Les gouttières seront vérifiées et nettoyées ; remplacées au besoin. Les rives de la toiture seront reprises d'origine existant. Enfin des chatières seront mise en place/désobstruées pour aérer les combles naturellement. Elles seront en nombre suffisant pour une aération convenable. Les solins en zinc entre les toitures tuiles et ardoises seront ponctuellement repris également.

L'installation se conformera au DTU 40.22.

Les revêtements de couvertures sont classés par catégorie (de M0 à M4) dans la réglementation incendie, restreignant leur usage. L'ardoise étant incombustible (de catégorie M0), aucune disposition particulière de la réglementation incendie n'est à respecter (*article 15 de l'arrêté du 31/01/1986*).

Nota : Toute intervention sur la toiture est soumise à l'avis de l'ABF du fait du classement du bâtiment comme patrimoine remarquable et situé dans l'Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) de Toulon.

7.3.3 Lanterneau de désenfumage

Les cages d'escalier encoffrées doivent être équipées de lanterneaux de désenfumage. Ces lanterneaux nécessitent d'adapter la charpente en partie haute de l'escalier. Une étude structurelle est ainsi obligatoire pour prendre toutes les

mesures adaptées. En fonction des diagnostics structurels, un renforcement de la toiture sera peut-être nécessaire pour le percement du lanterneau de désenfumage. Le procédé de désamorçage sera manuel (selon un système de tringlerie).

En effet, dans la réglementation incendie, pour les habitations collectives de la deuxième famille, les dispositions suivantes doivent être appliquées (article 25 de l'arrêté du 31/01/1986) :

- En partie haute de l'étage le plus élevé, la cage d'escalier doit comporter un dispositif fermé en temps normal permettant, en cas d'incendie, une ouverture d'un mètre carré au moins assurant l'évacuation des fumées.
- Une commande située au rez-de-chaussée de l'immeuble, à proximité de l'escalier, doit permettre l'ouverture facile par un système électrique, pneumatique, hydraulique, électromagnétique, électro- pneumatique, ou par un système de tringlerie. Dans tous les cas, l'accès à ce dispositif de commande doit être réservé aux services d'incendie et de secours et aux personnes habilitées.

NOTA : Cette solution a été soumise à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France, du fait des contraintes patrimoniales du bâtiment. Ce dernier a émis l'avis suivant : Un lanterneau de désenfumage peut être envisagé : cependant, pour des raisons d'esthétique, il est important de prendre un ouvrage plat (pas bombé), de type Vélux, et le plus petit possible.

7.4 Façades

7.4.1 Ravalement de façade

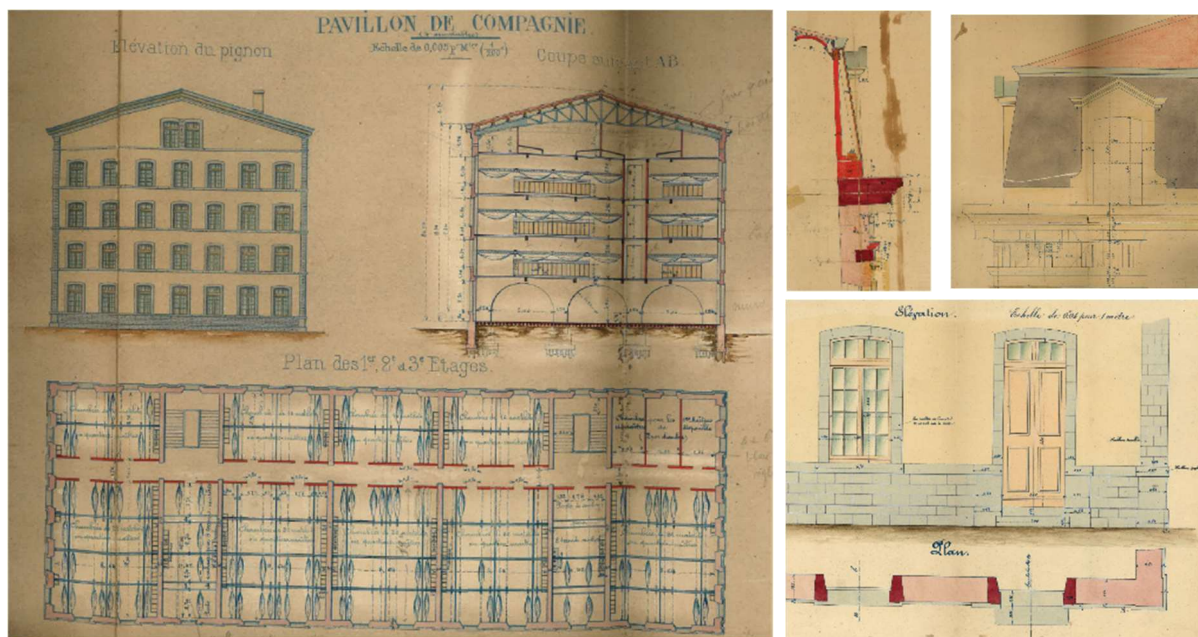
La façade du bâtiment présente un intérêt patrimonial. Aussi pour préserver l'identité du bâti, un ravalement adapté doit être envisagé. Il est donc prévu le décapage, nettoyage et le traitement de ces façades, selon les principes suivants :

- Le décrépiage de la façade devra être réalisé en premier lieu ; en effet, l'enduit ciment actuel n'est pas adapté car il empêche la respiration des maçonneries et engendre de nombreux désordres ;
- Par la suite, le ravalement devra être fait en respectant les contraintes techniques dues au mode constructif en moellons hourdis et les contraintes architecturales dues à l'inscription du bâtiment dans le périmètre AVAP. Le ravalement devra ainsi être réalisé avec un enduit au plâtre-chaux. La finition sera soumise à l'avis de l'ABF (dit existant ou selon les choix de l'architecte, pour retrouver l'esthétique d'origine) ;
- L'enduit devra être traité manière à résister à différentes agressions (traitement antisalissure des pieds des murs, traitement des écoulements le long des façades de manière à éviter l'apparition de coulures, protections antichocs en limite de voirie et aires de stationnement le cas échéant) ;
- La chaux devra respecter le DTU 26.1 et la NF EN 459-1-2-3 précisant les règles de l'Art à respecter concernant la préparation et l'exécution des enduits traditionnels ;
- L'ensemble de ces travaux en façade feront l'objet d'une déclaration auprès des services d'urbanisme et devront être validés par l'Architecte des Bâtiments de France.

Le remplacement des descentes EP et des naissances doit aussi être anticipé.

Concernant la réglementation incendie, pour les habitations de la troisième famille, les parements extérieurs doivent être classés au moins D-s3, d0 (article 12 de l'arrêté du 31/01/1986).

Nota : La consultation du service historique de la défense par le SID MED a permis de retrouver des visuels de l'esthétique du bâtiment d'origine. La réhabilitation du bâtiment devra permettre la restitution de l'aspect architectural d'origine.



1903 Projet de construction du pavillon de compagnie au casernement du Sedépôt Archives §SHD 1994 ZK 001 196

7.5 Menuiseries extérieures

7.5.1 Fenêtres et portes-fenêtres

7.5.1.1 Menuiseries double-vitrage performant

Le remplacement de toutes les menuiseries extérieures du bâtiment est prévu au projet. Les portes fenêtres et les fenêtres sont remplacées par des équivalents en double vitrage isolant. Le choix et l'aspect des menuiseries est à réaliser pour préserver l'identité du bâti en accord avec l'ABF. Les menuiseries bois seront privilégiées, selon les retours de l'ABF, les matériaux PVC (généralement proscrits) et aluminium pourront être envisagés. Si mise en place de volets roulants, seuls des volets roulants débrayables seront autorisés.

Nota : les menuiseries estimées en stade EF correspondant à des menuiseries en PVC. Suite au retour de l'ABF, les menuiseries chiffrées dans ce programme sont en aluminium.

Les menuiseries seront réalisées en matériaux robustes, limitant les problèmes de maintenance. La conception des menuiseries permettra d'assurer leur nettoyage (vitres notamment) depuis l'intérieur des locaux sans risque d'accident et de maintenir les châssis ouverts avec la protection solaire en place. Afin de garantir l'éligibilité aux CEE, le coefficient de transmission surfacique U_w et le facteur solaire S_w sont :

	$U_w (W/m^2 \cdot K)$	S_w
Fenêtres de toitures	$\leq 1,5$	$\leq 0,36$
Autres fenêtres ou portes -fenêtres - option 1	$\leq 1,3$	$\geq 0,3$
Autres fenêtres ou portes -fenêtres - option 2	$\leq 1,7$	$\leq 1,7$

Le mode de pose des menuiseries dépend de celles existantes :

- Elles peuvent être installées sur l'appui existant si celui-ci est en bois et en bon état (pose dite en « rénovation ») l'appui existant devra être en bois, en bon état et non infesté.
- Sinon, la pose devra comprendre une dépose totale de l'existant avec reprise de l'appui maçonné et des finitions intérieures. Cette deuxième technique peut être en « tunnel » (installation directe de la menuiserie dans l'épaisseur du mur) ou en « feuillure » (la fenêtre de taille supérieure au tableau vient s'encastrent dans la feuillure prévue à cet effet dans le mur).

Il appartient au concepteur d'apporter un soin particulier quant au choix du mode de pose des menuiseries. Le choix retenu devra permettre de garantir la bonne étanchéité de la paroi. Un prototype / échantillonnage devra être réalisé en amont de chantier pour valider la solution. Cet essai permettra en effet d'identifier l'état du dormant bois existant et des jonctions menuiseries /maçonneries. **Nota :**

- *Au regard de la nature lourde des travaux engagés (incluant la réfection des espaces intérieurs), il apparaît pertinent d'opter pour une solution de dépose totale.*
- *Les menuiseries extérieures participent fortement à l'esthétique du bâtiment. Une restauration soignée devra être appliquée au niveau de ces lucarnes.*

Les persiennes d'origines pourront être restituées en accord avec l'ABF. Les occultations solaires seront compatibles avec l'identité architecturale du bâti et la réglementation incendie. Toutes les chambres seront également équipées de rideaux translucides sur tringle. Les fenêtres permettant une vue directe dans les pièces d'eau pourront être structurées ou opacifiées selon les plans de la pièce d'eau.

Concernant la réglementation incendie, dans le cas des parois des cages d'escaliers situés en façade, les parties de paroi, baies ou fenêtres non pare-flammes de degré une demi-heure doivent être situées (*article 18 de l'arrêté du 31/01/1986*) :

- A deux mètres au moins des fenêtres de la façade située dans un même plan ;
- A quatre mètres au moins des fenêtres d'une façade en retour ;
- A huit mètres au moins des fenêtres d'une façade en vis-à-vis.

Pour l'application de cette disposition, sont considérées situées :

- Latéralement, les façades sur un même plan ou formant un dièdre d'angle supérieur à 135° ;
- En retour, les façades formant un dièdre d'angle compris entre 90° et 135° bornes incluses ;
- En vis-à-vis, les façades formant un dièdre d'angle inférieur à 90°.

Préconisations de l'ingénieur des services culturels et du patrimoine de l'UDAP (assimilable à un ABF) concernant les bâtiments hébergement PROVENCE et COLOSSE :

- S'agissant de deux immeubles repérés comme « Bâtiment d'intérêt patrimonial majeur » dans l'AVAP de Toulon, les nouvelles menuiseries de fenêtres seront en bois à peindre, et réalisées selon le modèle d'origine. Toutefois, des dérogations pourront être accordées pour tenir compte des exigences normatives en matière d'isolation : dans ce cas, l'aluminium pourra être admis, à condition que les profilés menuisés s'apparentent, par leurs sections et leurs dispositions, aux menuiseries traditionnelles (couleur : pas de blanc, et pas de matière brillante).
- Les volets battants devront être restitués en bois à peindre.
- Pour les fenêtres du rez de chaussée, préférer un barreaudage droit vertical (plutôt qu'une grille).
- A l'arrière des bâtiments, il serait souhaitable de restituer les baies vitrées des orielles (anciennement toilettes).

Nota : *En plus de se situer en bord de mer, ce qui nécessite des prescriptions particulières en terme de menuiseries (anodisation), le bâtiment se situe dans la limite du périmètre Z5, il est nécessaire d'adapter les méthodes et les matériaux de construction pour limiter les risques de blessures (en cas de bris de vitre). Ces préconisations doivent être intégrées, soit : pour les remplacements des menuiseries des vitrages feuilletés avec une résistance de l'ordre de 20 mbar afin de limiter l'effet de souffle. Les prescriptions suivantes pourraient être envisagées :*

- *Profilés aluminium - Finition anodisée selon la norme NF P 24-351 – Atmosphères extérieures directes E16 Bord de mer ;*
- *Anodisation minimale Classe 20 soit épaisseur 20 microns – Label QUANALOD QUALICOAT SEASIDE OX ;*
- *Double vitrage feuilleté Stadip 1 face 44/2 ;*
- *2 feuilles de verre de 4mm chacune assemblée par 1 intercalaire PVB (Putyral de polyvynyle) ;*
- *Anti-effraction, retardateur d'effraction et limite le risques de blessures en cas de casse.*

7.5.1 Portes d'accès au bâtiment

Les portes d'accès du bâtiment seront remplacées dito existant selon les instructions de l'ABF.
La porte d'accès à la chaufferie est conservée.

Nota : *Les menuiseries extérieures participent fortement à l'esthétique du bâtiment. Le bâtiment étant inscrit dans l'AVAP, une restauration soignée devra être appliquée au niveau de ces menuiseries. Les portes d'accès du bâtiment seront remplacées dito existant selon les instructions de l'ABF.*

7.6 Menuiseries intérieures

7.6.1 Portes d'accès aux chambres

Toutes les portes des chambres posées doivent être avec caractéristiques acoustiques et thermiques performantes. Elles seront fixées sur 3 points minimum et munies de joints périphériques. L'ensemble des portes intérieures seront à âme pleine avec un dispositif de protection métallique en partie inférieure sur la largeur de la porte, sur une hauteur minimale de 50 cm, avec une épaisseur minimale de 2mm, sur les deux faces.

Concernant la réglementation incendie, les blocs-portes palières desservant les logements des habitations collectives de la deuxième famille doivent être pare-flammes de degré un quart d'heure.

Interdiction de locaux qui débouchent dans la cage d'escalier : les chambres ne doivent plus déboucher dans l'espace de l'encloisonnement de l'escalier. La solution pour conserver ces espaces actuellement dans le volume des escaliers est de réaliser un accès depuis les chambres contigües. Dans la disposition actuelle des portes d'accès aux chambres en extrémité ouest et Est des circulations, la distance pour atteindre la porte des cages d'escaliers est légèrement supérieure à 10m, afin de supprimer ces culs-de-sac existants, il est préconisé de réaménager les chambres afin de déplacer les portes des 4 chambres en extrémité de manière à ce que les culs-de-sac soient inférieur à 10 m.

7.6.2 Portes d'accès aux pièces d'eau (bloc sanitaire + douche)

Le cloisonnement de la pièce d'eau par rapport à la partie vie est réalisé via une menuiserie pour une question de confort acoustique. Les portes des locaux humides seront traitées contre l'humidité. Les portes des sanitaires seront détalonnées aux dimensions de **l'étude thermodynamique** afin de garantir l'efficacité de la ventilation.

7.6.3 Portes d'accès aux locaux tertiaires

Toutes les portes des locaux tertiaires posées doivent être avec caractéristiques acoustiques et thermiques performantes. Elles seront fixées sur 3 points minimum et munies de joints périphériques. L'ensemble des portes intérieures seront à âme pleine avec un dispositif de protection métallique en partie inférieure sur la largeur de la porte, sur une hauteur minimale de 50 cm, avec une épaisseur minimale de 2mm.

Concernant la réglementation incendie, par dispositions particulières des logements-foyer, il est à noter que les salles communes sont soumises aux dispositions de l'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP), et plus spécifiquement aux ERP du type R - Etablissements d'éveil, d'enseignement, de formation, centres de vacances, centres de loisirs sans hébergement (Livre II – Titre II – Chapitre VI).

Les locaux et bureaux classés « Code du travail » devront être isolés des chambres classées « hébergement » par une paroi CF 1H + BP CF1/2 H + FP

7.6.4 Porte d'accès au sous-sol

Des portes métalliques sont à prévoir (y compris huisseries). Elles seront équipées d'un système antipanique avec ouverture vers l'extérieur.

Concernant la réglementation incendie, dans les habitations collectives de troisième famille, les escaliers mettant en communication les sous-sols et le reste du bâtiment doivent comporter au moins un bloc-porte coupe-feu de degré une demi-heure dont la porte est munie d'une ferme-porte et s'ouvre dans le sens de la sortie en venant du sous-sol. Ces escaliers doivent aboutir, au rez-de-chaussée, dans un hall ou une circulation horizontale et ne doivent pas aboutir dans les escaliers desservant les étages (*article 24 de l'arrêté du 31/01/1986*).

7.6.5 Portes d'accès gaines techniques

L'accès aux gaines techniques devra permettre un entretien facile sur celles-ci. Les accès devront disposer du degrés pare-flamme et coupe-feu adéquat à l'emplacement de la gaine dans le bâtiment et les réseaux qu'elle abrite. Elles seront équipées de serrures carrées et de joints de compression sur le pourtour.

La réglementation incendie applicable est issue de l'arrêté du 31/01/1986 – titre VI : conduits et gaines (articles 44 à 64).

7.6.6 Portes Coupe-Feu (pour enclotement des escaliers)

Conformément à la réglementation incendie, pour les habitations collectives de la troisième famille dont le plancher bas du logement le plus haut est à vingt-huit mètres au plus du sol, il est exigé qu'il existe des portes séparant l'escalier des circulations horizontales (article 19 de l'arrêté du 31/01/1986). Les portes CF existantes sont dégradées et sont prévues en remplacement.

En aggravation de la réglementation incendie, ces blocs-portes devront être au moins pare-flamme de degré une demi-heure et munis de ferme-portes conforme à la norme NF EN 1154. La porte, d'une largeur de 0,83 mètre minimum, doit s'ouvrir dans le sens de sortie en venant des logements. En position d'ouverture, elle ne doit pas constituer un obstacle à la circulation des personnes dans l'escalier (article 29 de l'arrêté du 31/01/1986) "et laisse un passage libre minimal de 0,80 m dans l'escalier". Une inscription sur cette porte indiquera de façon très lisible la mention "Porte coupe-feu à maintenir fermée". Cette porte devra respecter en particulier la norme NF EN 1154.

7.7 Ventilation

7.7.1 Généralités

Bien qu'il existe de la ventilation artificielle dans le bâtiment, celle-ci est vieillissante et il convient de remplacer l'ensemble du réseau de ventilation en parallèle de la réhabilitation. Le remplacement des caissons VMC existants est prévu par des caissons basse consommation. Le nouveau réseau devra donc convenir au nouveau capacitair d'hébergement et surtout à l'aménagement d'une pièce d'eau dans l'ensemble des chambres.

Tous les cheminements verticaux réutiliseront de préférence les gaines techniques existantes. Si de nouveaux cheminements venaient à être créés ceux-ci seront intégrés dans de nouvelles gaines (cf. lot cloisons). Les cheminements horizontaux seront réalisés en faux-plafonds ou soffites. La reprise complète des faux-plafonds étant prévue, il conviendra d'optimiser le passage de ces éléments lors de la conception.

NOTA : en cas de déplacement des caissons VMC existants un diagnostic structure sera réalisé afin de vérifier la capacité des planchers hauts à soutenir les équipements de ventilation.

7.7.2 Section hébergement

7.7.2.1 Chambres et salles communes

Dans les chambres et salles communes, une ventilation mécanique simple flux hygroréglable de type A permettra de renouveler l'air de façon efficace tout en optimisant les consommations du groupe d'extraction. Cette solution permet également de prendre en compte la perméabilité à l'air du bâti existant ainsi que l'hygrométrie ambiante.

Dans les chambres, l'air est renouvelé à l'aide d'un flux créé d'une part grâce à l'entrée d'air neuf à travers les grilles de ventilation présentes sur les menuiseries et d'autre part avec l'aide de l'extraction de l'air vicié au niveau des bouches de ventilation hygroréglables présentes dans les pièces d'eau. Les entrées d'air en pièces sèches devront autoriser un débit de 5 à 45m³/h et les bouches d'extraction auront la capacité d'évacuer 30m³/h.

Dans les salles communes, l'air sera également renouvelé à l'aide d'un flux créé d'une part grâce à l'entrée d'air neuf à travers les grilles de ventilation présentes sur les menuiseries et d'autre part avec l'aide de l'extraction de l'air vicié au niveau des bouches de ventilation hygroréglables présentes dans chaque salle. Les débits seront calculés sur la base de 18m³/h/PAX ; le dimensionnement aéraulique devra être confirmé par une étude.

Afin de garantir l'éligibilité aux CEE, la puissance électrique absorbée pondérée du caisson de ventilation est inférieure ou égale à 0,25 WThC/(m³/h).

L'ensemble des conduits d'extraction sera relié à un caisson placé sur un platelage technique dans les combles. L'évacuation de l'air vicié par ce groupe se fera par le biais d'un gainable débouchant en toiture. La mise en place de cette bouche de toiture nécessitera une découverture partielle ainsi qu'une potentielle adaptation de charpente.

7.7.2.2 Locaux techniques et de stockage

Les locaux techniques et de stockage seront ventilés naturellement. Il reste toutefois nécessaire de vérifier le dimensionnement des ouvertures et grilles d'aération prévues à cet effet pour garantir un renouvellement d'air suffisant.

7.7.2.3 Circulations horizontales

Le désenfumage, c'est à dire l'évacuation efficace de la fumée et de la chaleur, doit être réalisé dans les circulations horizontales à l'abri des fumées :

- Soit par tirage naturel ;
- Soit par extraction mécanique.

Ces deux systèmes comportent des dispositions communes prévues aux articles 34, 35 et 36 de l'arrêté du 31/01/1986, qui sont à respecter conformément à la réglementation incendie (article 33 de l'arrêté du 31/01/1986).

7.7.3 Section tertiaire

7.7.3.1 Sanitaires collectifs

Les sanitaires collectifs seront équipés d'une bouche d'extraction, l'amenée d'air se faisant depuis la circulation. Les débits de ventilation seront calculés sur la base de 30m³/h par local humide complété par 15m³/h par appareil sanitaire/lavabo /douche.

7.7.3.2 Bureaux

L'extraction des bureaux sera conforme à l'article Locaux à pollution non spécifique Article R4222-1 du code du travail avec un débit minimal d'air neuf par occupant de 25 m³/h.

7.8 Métallerie - serrurerie

7.8.1 Signalétique

Une signalétique sera mise en place grâce à des plaques métalliques pour identifier, nommer et numéroter les pièces de l'ensemble du bâtiment. L'ensemble de la signalétique des niveaux et de repérage (flèches d'orientation notamment à proximité de l'entrée) ainsi que les plans d'évacuation incendie doivent être inclus. Ces derniers pourront être prévus en fixation au mur ou au plafond.

7.8.2 Barreaudage

Conservation du barreaudage existant sur les menuiseries extérieures des bureaux situés en RDC.

7.8.3 Garde-corps et main courante de l'escalier

Le garde-corps et la main courante des escaliers seront remis en peinture.

7.9 Cloisons-Plâtrerie

7.9.1 Isolation Thermique par l'Intérieur (ITI)

En raison de l'importance architecturale du bâti et de son inscription dans le périmètre de l'AVAP (entraînant des contraintes d'esthétique de la façade), l'isolation mise en place sur le bâtiment sera réalisée par l'intérieur sur l'ensemble des murs de façade.

La respirabilité des parois est un élément central de la réflexion quant au choix d'isolant sur ce bâti. Aussi, pour garantir la bonne migration de l'humidité, l'isolant choisi sera de type fibreux tel que $\mu \leq 30$ (coefficient de résistance à la diffusion de vapeur). Cet isolant sera recouvert d'un frein vapeur hygro variable puis protégé par plaques de plâtre sur ossature légère intégrant une lame d'air.

Une attention particulière sera portée sur le choix de l'isolant afin de limiter la surface intérieure perdue (résistance thermique élevée). De plus, au vu de la construction traditionnelle des murs, l'isolant devra avoir un déphasage thermique adéquat. Afin de garantir l'éligibilité aux CEE, la résistance thermique R de l'isolation installée (la résistance thermique de l'isolation existante n'étant pas prise en compte) est supérieure ou égale à 3,7 m².K/W.

Finalement, lors d'une isolation par l'intérieur, les matériaux et produits d'isolation ne doivent pas constituer, compte tenu éventuellement des matériaux de protection dont ils sont revêtus, un risque inadmissible pour les occupants au regard des phénomènes suivants : délai d'embrasement généralisé du local et émission de fumées hors du logement dans lequel le feu a pris naissance, après l'évacuation du logement sinistré. Afin de répondre à ces objectifs, les matériaux d'isolation et leur mise en œuvre doivent respecter l'une des deux dispositions suivantes :

- Être classés au moins :
 - A2-s2, d0 en paroi verticale, en plafond ou en toiture ;
 - A2 fl-s1 en plancher, au sol.
- Être protégés par un écran thermique disposé sur la ou les faces susceptibles d'être exposées à un feu intérieur au bâtiment. Cet écran doit jouer son rôle protecteur, vis-à-vis de l'action du programme thermique normalisé, durant au moins 15 minutes pour toutes les orientations de parois pour les bâtiments de deuxième famille.

Les matériaux d'isolation et leur mise en œuvre sont considérés comme répondant aux exigences ci-dessus s'ils sont conformes aux indications contenues dans le Guide de l'isolation par l'intérieur des bâtiments d'habitation du point de vue des risques en cas d'incendie version 2016 (*article 16 de l'arrêté du 31/01/1986*).

7.9.2 Création de cloisons

7.9.2.1 Généralités

L'ensemble des cloisons prévues par le maître d'œuvre devront respecter les règles d'incendie et d'isolation acoustique. Une attention particulière sera portée à l'isolation acoustique entre les couloirs, les chambres, et les parties communes. Les cloisons seront en finition peinture dans tous les locaux.

Les cloisons comporteront des baguettes de protection métallique sur les angles saillants. Elles devront être très résistantes aux chocs dans les espaces à fort trafic (hall, circulations, escaliers).

De plus, concernant la réglementation incendie, plusieurs points sont à respecter :

- Les bâtiments de grande longueur de la deuxième famille doivent être recoupés au moins tous les quarante-cinq mètres par un mur coupe-feu de degré une heure. Ce mur peut comporter des ouvertures munies d'un bloc-porte avec ferme-porte ou de tout autre dispositif de franchissement, coupe-feu de degré une demi-heure (*article 7 de l'arrêté du 31/01/1986*).
- A l'exclusion des façades, les parois verticales de l'enveloppe du logement doivent être coupe-feu de degré une demi-heure pour les habitations collectives de la deuxième famille (*article 8 de l'arrêté du 31/01/1986*).

7.9.2.2 Escaliers

Dans le cadre de la mise aux normes incendie du bâtiment, les escaliers doivent être séparés du reste du bâtiment par une cloison coupe-feu. En effet, la réglementation incendie concernant les escaliers indique plusieurs points de vigilance pour les parois des escaliers :

- **Pour toutes les habitations collectives, en règle générale**, les parois des cages d'escalier situées en façade doivent être pare-flammes de degré une demi-heure (*article 18 de l'arrêté du 31/01/1986*).
- **Pour les habitations collectives de la troisième famille**, les parois des cages d'escaliers non situées en façade, doivent être réalisées avec une paroi coupe-feu de degré une demi-heure. Le plancher bas du logement le plus haut étant situé au plus à 28 mètres du sol, il est exigé des portes séparant l'escalier des circulations horizontales (*article 19 de l'arrêté du 31/01/1986 – voir lot 7.6. Menuiseries intérieures*). Les portes de recouvrements des circulations seront asservies au SSI.
- La distance à parcourir entre la porte palière de chaque logement et la porte de l'escalier ou l'accès à l'air libre ne doit pas dépasser quinze mètres (*article 31 de l'arrêté du 31/01/1986*) (cf. paragraphe sur les portes des chambres)
- **Pour les bâtiments accueillant des logements foyers**, si, au rez-de-chaussée, le hall dans lequel aboutit l'escalier dessert également des services collectifs tels que visés à l'article 66, il doit être séparé de l'escalier par des parois et par des blocs-portes pare-flammes de degré une demi-heure dont la porte est munie d'un ferme-porte. En outre, les autres parois du hall contiguës aux locaux des services collectifs et les portes aménagées dans ces parois doivent être pare-flammes de degré une demi-heure. Toutefois, si le hall comporte la possibilité d'ouverture sur l'extérieur, située dans le tiers supérieur de sa hauteur, d'une section minimale de 2 mètres carrés et pouvant être constituée par un haut de porte ou un châssis ouvrant, aucune caractéristique pare-flammes n'est imposée pour les parois du hall, si en outre le débouché de l'escalier est à moins de 7 mètres de la sortie du bâtiment (*article 68 de l'arrêté du 31/01/1986*).
- **Pour les bâtiments accueillant des logements foyers**, si les services collectifs sont situés dans les étages, le ou les escaliers qui les desservent peuvent être communs avec ceux desservant les unités de vie à condition d'en être séparés par des parois coupe-feu de degré une demi-heure dont les blocs-portes sont pare-flammes de degré une demi-heure et munis de ferme-porte (*article 71 de l'arrêté du 31/01/1986*).

Les locaux débouchant dans le volume d'encloisonnement de la cage d'escalier seront considérés comme des locaux à risques moyens avec des cloisons CF 1h. Ces cloisons devront respecter en particulier la norme NF EN 1154.

7.9.2.3 Bagageries

Il est à noter que lorsqu'on considère la réglementation incendie, les bagageries doivent être traitées comme des celliers visés à l'article 10 de l'arrêté du 31/01/1986 (*d'après l'article 71 de ce même arrêté*). Les dispositions à respecter pour les bagageries dans ce cadre spécifique sont détaillées dans le paragraphe ci dessous, tirées de l'article 10 de l'arrêté du 31/01/1986.

Les ensembles regroupant ces types de locaux indépendants des logements et aménagés en étage, rez-de-chaussée ou sous-sol, doivent être séparés des autres parties de l'immeuble par des blocs-portes avec les caractéristiques suivantes :

- Être coupe-feu de degré une demi-heure,
- S'ouvrir dans le sens de la sortie en venant des celliers ou des caves,
- Munis d'un ferme-porte,
- Ouvrables sans clé de l'intérieur.

Ils peuvent s'ouvrir sur l'extérieur ou sur des circulations horizontales. Ils ne peuvent pas s'ouvrir sur les escaliers encloués desservant les logements des bâtiments collectifs.

Le trajet à parcourir entre la porte du cellier/cave/bagagerie la plus éloignée et la porte de sortie de l'ensemble doit être au plus égal à vingt mètres. De plus, les celliers ou caves et leurs circulations ne doivent pas comporter d'aération donnant sur les autres circulations de l'immeuble. Les ensembles doivent être recoupés en autant de volumes qu'il y a de cages d'escalier les desservant, par des parois coupe-feu de degré une heure dont les portes doivent être pare-flammes de degré une demi-heure, être munies de ferme-porte et ne pas comporter de dispositif de condamnation.

A noter : la réglementation concerne les ensembles de locaux de cette typologie et non pas les locaux individuellement.

7.9.3 Création de gaines techniques

La création de gaines techniques pourra être prévue selon les plans de l'architecte et le dimensionnement du bureau d'étude. Les gaines techniques seront en finition peinture à l'extérieur et seront équipées d'une trappe d'accès pour permettre l'entretien.

Les conduits ou gaines traversant des murs ou des planchers peuvent altérer les caractéristiques de résistance au feu des parois. Pour les conduits et gaines dans les bâtiments collectifs de deuxième famille, il est nécessaire de prendre des mesures pour rétablir les caractéristiques convenables, en décidant au choix (*article 45 de l'arrêté du 31/01/1986*) :

- Soit d'employer des conduits et gaines assurant un " coupe-feu de traversée " d'une durée au moins égale au degré de résistance au feu de la paroi traversée avec un maximum de soixante minutes ;
- Soit d'utiliser des dispositifs d'obturation ayant obtenu un avis favorable du comité d'étude et de classification des matériaux et éléments de construction par rapport au danger incendie (C.E.C.M.I.) ;
- Soit par le respect des dispositions fixées au titre IV de l'arrêté du 31/01/1986.

7.9.4 Cloisonnement d'espaces individuels en chambres

Il est prévu la création de cloisons intérieures aux chambres permettant de créer des espaces individuels dans les chambres.

NOTA : Afin de permettre une plus grande modularité, une alternative pourrait être la fermeture partielle des espaces à l'aide de rideaux, de cloisonnements légers de type « mobilier » ou d'autres systèmes de fermeture simples.

7.10 Revêtements sols/parois

7.10.1 Généralités

De manière générale, en raison du type d'occupation des bâtiments, de leur implantation éparpillée sur les sites et du grand nombre de passages entre l'intérieur et l'extérieur, les revêtements de sols et murs seront résistants et facilement lessivables.

Les revêtements de sols devront respecter le classement UPEC émis par le CSTB (Cahiers du CSTB n°3509 et 3782). Un classement minimal est exigé pour les lettres U et P :

- Locaux à usage collectif, circulation, hall, zone de stockage : U4 P3 ;
- Locaux non collectif, bureaux, locaux techniques : U3 P3.

Tous les revêtements de sols et de parois sont détaillés dans les fiches espaces présentes en annexe. Les revêtements sont de manière générale tous déposés et remplacés.

7.10.2 Revêtements de sols

7.10.2.1 Revêtements de sols des pièces d'eau (carrelés)

Les pièces d'eau présentent dans chacune des chambres ainsi que la buanderie nécessitent un sol carrelé. Le revêtement existant sera déposé et remplacés par du carrelage après préparation du support.

7.10.2.2 Revêtements de sols de la partie hébergement non-carrelés

Les caractéristiques des revêtements sont précisées dans les fiches espaces annexées au présent document.

De manière générale, les revêtements de sols en dehors des pièces d'eau seront remplacés par un revêtement vinylique après dépose du revêtement existant et préparation du support. Une attention sera portée aux besoins acoustiques et au classement UPEC (précisées dans ces mêmes fiches espaces), notamment pour les salles communes et les chambres. Une facilité d'entretien est nécessaire.

Concernant les escaliers, le revêtement de sol sera réalisé dito existants. De plus, les nez de marche dégradés seront remplacés.

7.10.2.3 Revêtements de sols des locaux techniques

Les caractéristiques des revêtements sont précisées dans les fiches espaces annexées au présent document. Le sol des locaux techniques pourra en général rester brut. Une attention particulière sera portée au classement UPEC (précisées dans ces mêmes fiches espaces).

7.10.1 Revêtements de parois

7.10.1.1 Faïence

Dans les pièces d'eau, une faïence sera posée au-dessus des vasques et au niveau du bac à douche. La faïence de douche devra être prévue sur toute la hauteur.

Dans la buanderie, de la faïence sera posée au droit des machines. La faïence devra être prévue au moins sur toute la hauteur des machines à installer.

7.10.1.2 Revêtements de la partie hébergement non-carrelés

L'ensemble des parois non carrelées seront peintes comme explicité dans les fiches espaces. En fonction de l'état existant, la peinture sera décapée ou poncée, puis les murs seront lessivés avant la mise en place de la nouvelle peinture (sur toile de verre ou brute). La peinture dans les espaces sanitaires devra être traitée contre l'humidité et de manière à être facilement lessivable. Des cornières de renfort métallique aux angles seront nécessaires dans les parties communes (circulations, salles communes). Il est nécessaire de se conformer à la réglementation incendie :

Pour les circulations horizontales à l'abri des fumées, les revêtements doivent être classés en catégorie :

- M 1 s'ils sont collés ou tendus en plafond,
- M 2 s'ils sont collés ou tendus sur les parois verticales,
- M 3 s'ils sont collés ou tendus sur le sol.

Toutefois, lorsque l'escalier protégé aboutit directement à l'extérieur, en dehors du hall d'entrée, l'emploi du bois est autorisé dans ce hall (*article 32 de l'arrêté du 31/01/1986*).

Pour les habitations collectives de la troisième famille, les revêtements des parois verticales, du rampant et des plafonds de la cage d'escalier doivent être classés en catégorie M.2. Toutefois, l'emploi du bois est autorisé dans les halls d'entrée lorsque l'escalier desservant les étages débouche directement à l'extérieur du bâtiment. Aucune exigence n'est prescrite pour les revêtements de sols quel que soit leur mode de pose, ainsi que pour les revêtements collés ou tendus sur la face supérieure des marches (*article 23 de l'arrêté du 31/01/1986*).

7.11 Traitement des plafonds

7.11.1 Faux-plafonds (suspendus modulaires)

Des faux-plafonds sont prévus dans la majorité des locaux du bâtiment (cf. fiches espaces annexées au présent document). Les plafonds suspendus seront constitués d'éléments adaptés acoustiquement aux locaux concernés. Les rails et fixations devront être dimensionnés pour recevoir les éclairages encastrés ainsi que tous les équipements passant dans les plénums. L'ensemble des installations devra respecter le DTU 58.1.

7.11.2 Isolation des combles

Une isolation est mise en place dans les combles perdus. Un nettoyage des combles doit être effectué avant la mise en place de toute isolation. Par la suite, cette isolation peut être soufflée ou développée en rouleaux. Considérant les contraintes du site, l'isolant choisi devra intégrer les notions de confort d'été. Une solution biosourcée, recyclée ou de réemploi sera à privilégier pour ce système.

Afin de garantir l'éligibilité aux CEE, la résistance thermique R de l'isolation installée (la résistance thermique de l'isolation existante n'étant pas, le cas échéant, prise en compte) est supérieure ou égale à 7 m².K/W.

NOTA : Pour rappel, la conception bioclimatique de la réhabilitation devra être optimisée par la réalisation d'une Simulation Thermique Dynamique (l'année de référence sera l'année 2022, une projection du scénario RCP 8.5 – 2080 du GIEC permettra de consolider les choix des matériaux). Le travail d'optimisation entre confort et consommation devra être justifié. Les seuils d'inconfort thermique seront clairement précisés (cf méthode RE2020). Le traitement de l'enveloppe sera finement étudié. La mise en place de brasseurs d'air plafonniers dans les chambres voire le recours à une production de froid actif n'est pas, pour l'heure, à écarter. Un déphasage de 15H et un R>7 seront recherchés.

7.12 Plomberie-Chauffage-Sanitaires

7.12.1 Réseaux

7.12.1.1 Généralités

D'après l'article 45 de l'arrêté du 31/01/1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation, il est nécessaire des mesures pour ne pas altérer les caractéristiques de résistance au feu des parois à cause des conduits ou gaines traversant des murs ou des planchers. Pour les bâtiments collectifs de 2^{ème} famille, ces objectifs peuvent être atteints :

- Soit par l'emploi de conduits et gaines assurant un " coupe-feu de traversée " d'une durée au moins égale au degré de résistance au feu de la paroi traversée avec un maximum de soixante minutes ;
- Soit par utilisation de dispositifs d'obturation ayant obtenu un avis favorable du comité d'étude et de classification des matériaux et éléments de construction par rapport au danger incendie (C.E.C.M.I.) ;
- Soit par le respect des dispositions fixées au titre IV – conduits et gaines, de l'arrêté (articles 44 à 64).

Il sera mis en place des compteurs généraux pour l'eau, l'électricité et les départs pour l'énergie de chauffage et d'ECS, avec affichage digital permettant de lire l'index en direct sur site. La technologie des compteurs devra être compatible avec le système de télérelève mis en place sur le site de la base navale. Les compteurs seront équipés d'une sortie impulsionnelle et chacun d'eux devra être localisé par ses coordonnées GPS. La mise en place de têtes de télérelève ainsi que l'ingénierie nécessaire (mise à jour du logiciel) pour la prise en compte par le fédérateur du système de télé-relevage des nouveaux compteurs seront à la charge de l'administration.

7.12.1.2 Réseau d'évacuation

Le réseau d'évacuation du site est un réseau séparatif, collectant les eaux-pluviales avec les eaux usées séparément. Les eaux pluviales et eaux usées seront évacuées par ces réseaux.

- *Eaux Usées :*

L'ensemble du réseau d'eaux usées est refait à neuf. Ainsi, toutes les nouvelles colonnes seront en PVC rigide et située en gaine technique et faux plafond. Elles bénéficieront d'un traitement acoustique renforcée au droit de tous les dévoiements. Elles seront placées dans une gaine visitable sur tous leurs parcours. Des évacuations devront être prévues pour les buanderies et autres locaux humides créés, suivant la nouvelle disposition des espaces. Les pentes des réseaux sur les tronçons horizontaux seront d'au moins 1%. L'ensemble des évacuations d'eaux usées respecteront le DTU 60.11.

- *Eaux Pluviales :*

Les descentes d'eaux pluviales sont remplacées ponctuellement selon leur état de vétusté. L'ensemble des évacuations d'eaux pluviales respecteront le DTU 60.11.

7.12.1.3 Eau potable

L'alimentation générale en eau potable est entièrement remplacée. Cela inclut l'ensemble des distributions jusqu'aux terminaux. Les nouvelles canalisations posées seront en tube multicouches rigide calorifugées avec un isolant anti-condensation. Celles-ci utiliseront dans la mesure du possible les gaines créées pour l'évacuation des eaux usées. L'ensemble des amenées d'eau potable respecteront le DTU 60.1.

7.12.1.4 ECS

La capacité du ballons ECS sera adaptée aux nouveaux besoins en eau chaude sanitaire. Toutes les distributions ECS y compris bouclage seront entièrement remplacées et adaptées aux nouveaux réaménagements des pièces. Les nouvelles canalisations seront en multicouche rigide calorifugées avec un isolant de classe 4 minimum (afin d'être éligible aux CEE) au sens de la RT 2012. Elles seront non apparentes mais les nourrices resteront accessibles au travers des regards en gaines techniques.

Les paramètres à maîtriser pour réduire les pertes de distribution ECS sont les suivants :

- Raccourcir au maximum les linéaires des réseaux de distribution en optimisant la position des points de puisages,
- Calorifuger fortement les canalisations, avec calorifuge de classe 6 impératif, jusqu'au plus près des points de puisages,
- Calorifuger l'ensemble des organes présents sur ces réseaux de distribution.
- Calorifuger les stockages ECS.

L'ensemble des réseaux d'eau chaude sanitaire respecteront le DTU 60.1.

7.12.1.5 Chauffage

L'ensemble du principe de distribution de chauffage est remplacé. Le réseau desservant les radiateurs à eau chaude sera adapté selon la nouvelle configuration intérieure. Un réseau multicouche sera mis en place pour la pérennité. Le dimensionnement des systèmes sera conforme au scénario de rénovation envisagé.

Les pertes de distribution, y compris en sous-station, devront être particulièrement identifiées et minimisées en agissant sur les paramètres de conception suivants :

- Baisser les régimes de température en agissant sur le dimensionnement des émetteurs
- Optimiser les longueurs de distribution, au besoin en mutualisant les réseaux pour des émetteurs de types différents dans une même zone.
- Diminuer la perte linéique en mettant en œuvre des calorifuges de classe 6 et des colliers de fixation pré-isolés avec calorifuge de même performance que celle de la partie courante.
- Calorifuger fortement tous les organes présents sur les réseaux de distribution : circulateurs, vannes, échangeurs, compteurs de calories, filtres, etc...

Les pertes de distribution feront l'objet d'une évaluation précise tout au long de la conception.

L'équilibrage des installations est un élément souvent négligé, et pourtant essentiel, d'abord pour le fonctionnement « normal » des installations, mais surtout pour la maîtrise de la consommation de chauffage. En effet, dans un réseau déséquilibré (et non « équilibrable »...), la seule solution pour satisfaire la demande de puissance de chauffage des émetteurs défavorisés sera d'augmenter la loi d'eau, parfois significativement, ce qui entraînera de lourdes conséquences négatives sur la performance globale du chauffage : augmentation des pertes de distribution, diminution de la performance de condensation, fonctionnement forcé des régulations terminales (usure prématurée, diminution du rendement de la régulation), etc. Il est donc essentiel de définir une stratégie d'équilibrage lors de la conception : identification des pertes de charge des différentes antennes, type et localisation des équipements pour le maintien du bon débit à chaque émetteur, type et localisation des équipements pour la mesure des débits, sans que cela soit au détriment de la pression demandée aux circulateurs.

L'ensemble des réseaux de chauffage respecteront le DTU 65.9.

7.12.2 Production de chauffage et d'ECS

Les productions d'ECS et de chauffage sont couplées ; la production de chaleur est issue de la chaufferie centrale. Les échangeurs de chaleur mis en place pour le réseau de chauffage et le réseau ECS permettent de fournir la chaleur pour l'ensemble de la distribution.

En vue de garantir leur pérennité et leur bon fonctionnement dans le temps, un diagnostic technique précis des réseaux et des échangeurs de la sous-station doit être mené. Le remplacement éventuel des organes principaux défectueux doit être prévu au programme des travaux. De plus, même si les échangeurs de la sous-station sont prévus d'être conservés, une remise à propre du local sous-station sera à prévoir. L'isolation thermique des réseaux de chaleur fait partie du programme.

7.12.3 Équipements de chauffage

L'ensemble des émetteurs est remplacé. Les nouveaux émetteurs seront en acier et équipés de robinets thermostatiques. Ils seront dimensionnés selon les pièces dans lesquelles ils sont posés. Il sera prévu en moyenne un émetteur pour 15m².

En vue de l'atteinte du niveau BBC, la performance des robinets thermostatiques doit à minima satisfaire une $VT < 0,3 \text{ K}$.

Nota : Pour rappel, les émetteurs de chauffage en fonte présentent un intérêt patrimonial et énergétique. Une étude de leur potentiel est à réaliser pour une potentielle réutilisation in-situ ou ex-situ.

7.12.4 Équipements sanitaires

L'ensemble des équipements sanitaires des chambres et des sanitaires communs seront remplacés. Ils devront être de conception sobre et robustes.

Les lavabos seront équipés d'un miroir de hauteur 1,00 m, avec bandeau lumineux de classe 2 sur toute la largeur du miroir. Les bacs de douche seront de dimensions 1m*1m.

Dans une démarche d'amélioration des performances énergétiques, la robinetterie proposée devra prévoir des mitigeurs avec poignée ergonomique ou de des mitigeurs thermostatiques avec manettes ergonomiques. Afin de garantir l'économie d'eau à l'échelle du bâtiment, les mitigeurs sont équipés de mousseurs limiteurs de débit à hauteur de 3 l/min. Les WC seront eux dotés de réservoir de capacité minimale de 3-6 litres, avec mécanisme économique à double commande.

Les robinetteries ne seront pas équipées de presto.

7.13 Électricité

7.13.1 Généralités

D'après l'article 45 de l'arrêté du 31/01/1986 relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation, il est nécessaire de prendre des mesures pour ne pas altérer les caractéristiques de résistance au feu des parois à cause des conduits ou gaines traversant des murs ou des planchers. Pour les bâtiments collectifs de 2^{ème} famille, ces objectifs peuvent être atteints :

- Soit par l'emploi de conduits et gaines assurant un " coupe-feu de traversée " d'une durée au moins égale au degré de résistance au feu de la paroi traversée avec un maximum de soixante minutes ;
- Soit par utilisation de dispositifs d'obturation ayant obtenu un avis favorable du comité d'étude et de classification des matériaux et éléments de construction par rapport au danger incendie (C.E.C.M.I.) ;
- Soit par le respect des dispositions fixées au titre IV – conduits et gaines, de l'arrêté (articles 44 à 64).

7.13.2 Courant Fort

Les travaux de réhabilitation remplaceront l'ensemble du réseau électrique du bâtiment. Les installations seront adaptées au réaménagement intérieur et devront respecter la norme NF C 15 100 ainsi que le DTU 70.1. Le bâtiment sera raccordé au réseau de distribution d'électricité interne du site où il est implanté. Le tableau principal du bâtiment sera situé en local technique, il sera alimenté depuis le réseau de l'emprise directement.

Les sèche-linges des buanderies nécessitent du triphasé ; le bâtiment sera donc alimenté par le réseau triphasé et les conducteurs et protections seront adaptés.

La distribution sera de préférence non apparente avec si besoin des reprises de faux-plafond ponctuelles ou saignées. Les protections amonts seront adaptées en fonction du nombre d'équipements à alimenter depuis les tableaux électriques. Les chemins de câbles dans les circulations seront réutilisés et adaptés.

Il sera ajusté le nombre et la position des prises de courant en fonction des réaménagements intérieurs, y compris des prises en partie haute des circulations pour la mise en place de box-wifi. La quantité de prises de courant dépend des espaces (cf. fiches espaces).

Un parafoudre sera prévu dans les tableaux électriques dédié à ces alimentations.

La distribution électrique à l'intérieur des chambres et des pièces de vie intérieures (salle de classe, bureaux, espace convivialité) se fera à partir d'un coffret électrique placé à l'entrée de chacune d'entre elle. Le tableautin sera installé avec un disjoncteur 16A et un disjoncteur différentiel 25 A type AC 30mA en tête. Il sera accessible afin de couper rapidement les circuits en cas de problème.

L'ensemble des installations électriques respecteront le DTU 70.1.

7.13.3 Installations électriques en sous-station

Sans objet. Il n'est pas prévu de réfection de la sous-station.

7.13.4 Courant faible

Le BPE (Bureau Projet Expertise) intervient plus en aval et en partenariat avec le Bureau Conduite d'Opération du SID. Les critères et points de vigilances pouvant être intégrés en amont sont les suivants :

- Prévoir un local technique DANZ afin d'y intégrer une baie informatique pouvant recevoir une rocade cuivre et fibre. Le local doit disposer d'un accès qui lui soit propre dans la mesure du possible.
- Des VRD peuvent être nécessaires afin de raccorder le bâtiment.
- Un tirage de rocade, même dans le cas d'une réhabilitation (pouvant impliquer un remplacement de fibre ou de câble cuivre), peut amener à des coûts supplémentaires.
- Les besoins CFA doivent être défini de manière générale (nombre prises, besoin réseau DR CD ou NP etc...).
- Pas de distinction concernant les opérations de construction neuves ou de réhabilitation.

7.13.4.1 RJ45/TV

Il sera ajusté le nombre et la position des prises RJ45 dans les espaces tertiaires selon les besoins exprimés par la DANZ. La distribution sera de préférence non apparente avec si besoin des reprises de faux-plafond ponctuelles ou saignées. Elles seront reliées à la baie de brassage existante. Les chemins de câbles dans les circulations seront réutilisés et adaptés aux besoins.

Des prises TV seront installées dans les bureaux et dans les chambres de façon similaire selon la répartition décrite dans les fiches espaces (cf. fiches espaces en annexe) et selon les besoins exprimés par la DANZ.

7.13.4.2 Wifi

7.13.4.2.1 Généralités

Le Wifi est distribué par un opérateur privé. Elle a à sa charge :

- La commande des lignes et de leurs dégroupages auprès de l'opérateur ;
- La réalisation d'un audit radio nécessaire à l'implantation définitive des points d'accès ;
- Le câblage entre le point d'accès et sa prise RJ45 dans chaque local devant être équipé.

Le reste des prestations nécessaires au déploiement d'un réseau WIFI et décrit par la suite est à prendre en compte au titre du présent programme.

7.13.4.2.2 Principes d'architecture

L'infrastructure Wifi type se compose des éléments suivants :

- Têtes téléphoniques Orange et/ou arrivée fibre optique assurant la connectivité Internet ;
- Baies informatiques regroupant les équipements actifs réseaux et télécoms ;
- Baie principale ;
- Baies secondaires si besoin.

Pour un service Wifi :

- Points d'Accès (AP) WiFi alimentés électriquement en PoE, directement depuis les baies,
- Câbles réseaux reliant les AP WiFi aux baies.

7.13.4.2.3 Connectivité internet

Elle sera assurée par un réseau ADSL composé de 2 amorces de 7 paires (14 paires) raccordées au réseau. À la commande des paires téléphoniques destinées aux bâtiments, il est recommandé de prévoir les paires réservées à l'opérateur privé en charge du réseau Wifi. Celles-ci seront activées par l'opérateur et devront être livrées au minimum 45 jours avant la réception du bâtiment.

7.13.4.2.4 Locaux techniques

Chaque baie est installée dans un local technique ventilé et sécurisé (i.e. fermé à clef et accessible uniquement au responsable de site). Il faut compter 1 baie par bâtiment et des baies secondaires si les longueurs de câble dépassent 90 m.

Caractéristiques des baies :

- Baie 42 U, ventilée et équipée de panneaux de brassages identifiés, plateaux, bandeaux électriques avec interrupteurs ;
- Dimensions : Hauteur 200 cm, largeur 60 cm, profondeur 60 cm ;
- Alimentation électrique sur un disjoncteur 16 A avec différentiel 30 mA ;
- Disjoncteur dédié à WIFIRST installé sur le panneau électrique principal et étiqueté « WIFIRST » ;
- Proximité souhaitée avec les arrivées ADSL.

7.13.4.2.5 Câblage

- Câbles de catégorie 6 ;
- En étoile : toutes les RJ45 sont reliés au(x) baies(s) sur bandeaux de brassage numérotés ;
- 1 baie minimum par bâtiment ;
- Si la longueur d'un câble dépasse les 90 m, une baie secondaire est nécessaire.

7.13.4.2.6 Cheminements de câbles

Le cahier des charges du câblage sera transmis à l'opérateur privé. Il contiendra notamment :

- Plan de câblage
- Résultats des tests effectués
- Le repérage des prises au niveau de la baie de brassage

7.13.4.3 Contrôle d'accès

Sans objet.

7.13.5 Local technique LTR / DANZ

La création d'un local LTR implique la mise en place d'un coffret électrique brut dédié au local, la mise en place d'un coffret électrique régulé dédié au local (si ASI) ainsi que la mise en place d'ASI en redondance Normal/Secours (installation avec by-pass externe).

Un ou deux coffrets muraux VDI de dimensions L60xL60xP50cm seront installés par le prestataire VDI. Il est prévu une consommation du matériel VDI de 6kW. Ainsi, sont prévus 4 départs 220V-16A sous disjoncteur (raccordement par prestataire VDI), dans le tableau électrique brut, pour l'alimentation des coffrets muraux. De plus, il est inclus la mise à la terre des baies.

Enfin, afin d'éviter la mise en place d'une unité de climatisation. Il est proposé la récupération de chaleur de ce local pour préchauffer le réseau d'ECS. Ainsi, dans le but de garantir l'intégrité de l'installation, il est proposé la solution d'une surventilation avec extraction et récupération des calories dissipées.

Le local technique DANZ permettra d'intégrer une baie informatique pouvant recevoir une rocade cuivre et fibre. Le local doit disposer d'un accès qui lui soit propre dans la mesure du possible.

7.13.6 Luminaires

7.13.6.1 Parties communes

L'éclairage des circulations sera remplacé par des luminaires de type spot encastrés en faux-plafond, à source LED et à commande par détection de présence. L'éclairage des espaces sanitaires communs se fera sur le même principe. L'éclairage de sécurité sera réalisé à partir de blocs autonomes (BAEH en partie habitation et BAES en partie tertiaire) assurant le balisage des circulations conformément à la réglementation.

Les nouvelles distributions électriques (alimentations et commandes) de l'éclairage seront non apparentes, cheminant dans le plénum des faux-plafonds ou sous fourreaux encastrés depuis les tableaux électriques existant qui seront réorganisés en fonction des équipements en aval.

La gestion des commandes d'allumage dépend des espaces (cf. fiches espaces). Afin de garantir l'éligibilité aux CEE, les luminaires à modules LED mis en place respectent les critères suivants :

- Durée de vie $\geq 50\,000$ h ;
- Chute de flux lumineux à l'issue de cette durée de vie $\leq 30\%$;
- Efficacité lumineuse (flux lumineux total sortant du luminaire divisé par la puissance totale du luminaire, auxiliaire d'alimentation compris) ≥ 90 lumens par watt.

7.13.6.2 Parties privatives

Les luminaires dans les chambres seront remplacés systématiquement par des luminaires en saillie de type LED. Néanmoins des luminaires pourront être déplacés ou ajoutés en fonction du réaménagement intérieur. Les nouvelles distributions électriques (alimentations et commandes) de l'éclairage seront non apparentes, cheminant dans le plénum des faux-plafonds ou sous fourreau encastré depuis les tableaux électriques existant qui seront réorganisés en fonction des équipements en aval.

La gestion des commandes d'allumage dépend des espaces (cf. fiches espaces). Afin de garantir l'éligibilité aux CEE, les critères suivants doivent être respectés :

- Durée de vie d'au moins 15 000 heures ;
- Tension supérieure ou égale à 230V ;
- Flux lumineux de la lampe supérieur ou égal à 250 lumens ;
- Culot de type E27, E14 ou B22 ;
- Température de couleur comprise entre 2 500 et 4 500 kelvins ;
- Groupe de risque « 0 » selon la norme NF EN 62471 - Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes.

7.13.6.3 Extérieurs

Sans objet.

8 DELAIS ET PLANIFICATION

Ci-dessous le calendrier prévisionnel de l'opération. Ce planning est établi à partir des délais présentés et validés en RCi, et disponible ci-dessous. Afin d'optimiser les opérations, tant pour la contractualisation que pour la limitation de l'impact sur la capacité d'hébergement sur la BNT, l'enchaînement des deux opérations est nécessaire, avec une libération du bâtiment Colosse dès la mise à disposition du bâtiment Provence rénové. Cette optimisation implique un **EJ MMOA 2026 pour Provence** à et un EJ MMOA 2028 pour Colosse.

Les échéances* majeures de ces opérations sont les suivantes :

Jalons PROVENCE	Date prévisionnelle de réalisation
Validation du programme	Janvier 2026 = M0
EJ MMOA	Octobre 2026 = M0 + M9
Travaux	Février 2029 = M0 + M37
Remise de l'ouvrage	Juin 2030 = M0 + M53

**Planning prévisionnel pour la réhabilitation du bâtiment Provence dans le cadre d'un mandat de maîtrise d'ouvrage commun avec l'opération Colosse.*

Jalons COLOSSE	Date prévisionnelle de réalisation
Revue de programme	Janvier 2026 = M0
EJ MMOA	Mars 2028 = M0 + M26
Travaux	Septembre 2030 = M0 + M56
Remise de l'ouvrage	Juin 2032 = M0 + M77

**Planning prévisionnel pour la réhabilitation du bâtiment Colosse dans le cadre d'un mandat de maîtrise d'ouvrage commun avec l'opération Provence.*

9 ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE

Le coût de l'opération a été estimé par l'AMO ISOME/EMENDA et ajusté par le SID-MED.

ESTIMATION FINANCIERE	Montant CF 2025 (€ TTC)
·PI : - Programmiste (réalisé) - Diagnostic parasitaire (réalisé) - RAAT - Diagnostic HAP - Simulation Thermique Dynamique (STD) - Diagnostic PEMD - Diagnostic foudre - Diagnostic électricité - Diagnostic Plomb (réalisé) - Diagnostic réseaux - Diagnostic assainissement - Diagnostic toiture	34 667 €
·MMOA ·AMO : - CT - CSPS - OPC - AMO gestion des déchets - CCSI	1 200 640 €
·dont MOE ·TRAVAUX : - Mise aux normes / Sécurité : - Sécurité incendie - Réfection électrique - Lots Architecturaux : - Réfection des réseaux d'adduction et d'évacuation - Réfection complète de la distribution et de l'émission de chauffage - Aménagements extérieurs - Reprises ponctuelles en façade - Reprises ponctuelles en toiture - Aménagement du sous-sol en bagagerie - Provision travaux DANZ SUD - Standard d'hébergement - Lots Energétiques : - Isolation des façades par l'intérieur - Remplacement des menuiseries* - Mise en place de ventilation - Isolation des planchers hauts - Isolation des planchers bas - Mise en place de robinets thermostatiques - Remplacement des luminaires	7 459 000 €
COUT HORS aléas / incertitudes / risques	8 694 307 €

* **NOTA** : les menuiseries estimées en stade EF correspondent à des menuiseries en PVC. Suite au retour de l'ABF, les menuiseries chiffrées dans ce programme sont en aluminium.

10 LISTE DES ANNEXES

Annexe fournie	Numéro	Intitulé
A – Architecture et construction des espaces		
☒	A1	Synthèse des espaces & fiches espaces
☒	A2	Schémas fonctionnels et de proximités
☒	A3	Macro-zoning
☒	-	Mobilier et standard Vivien
B - Opérations et travaux		
☒	-	Planning
☒	-	Matrice de risques opération
☒	-	Estimation et chronologie financière détaillées
☒	-	Charte graphique SID
C - Plans		
☒	C1	Plan masse réseaux
☒	-	Plan cadastral
☒	-	Plans SID MED
D – Diagnostics et études		
☒	D1	Rapport Amiante Avant Travaux Diagnostic amiante
☒	D2	Diagnostic plomb
☒	D3	Diagnostic parasitaire
☒	D4	Diagnostic énergétique
☒	-	Diagnostic structure
☒	-	Etudes géotechniques
☒	-	Analyse du risque foudre
☒	-	Etude technique de conception foudre
E – Divers		
☒	E1	Glossaire
☒	E2	Avis CTAP – BTB – Conseiller énergie
☒	-	CR de visite
☒	-	CERFA diagnostic PEMD
☒	-	Fiche détection SSI – évaluation du BSSI