



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 18 – Caserne Joffre – Perpignan

Mandataire :

EMENDA
4 Impasse Charles TRENET
44800 SAINT-HERBLAIN

Co-traitant :

ISOME
4 Impasse Charles TRENET
44800 SAINT-HERBLAIN



LIBELLE D'OPERATION

LIBELLE DE L'OPERATION D'INFRASTRUCTURE	PERPIGNAN (66) -Caserne Joffre- CPIS-Restructuration du bât 18
IDENTIFIANT DU PROJET COSI	442558
NATURE DE L'OPERATION D'INFRASTRUCTURE	Réhabilitation
BASE DE DEFENSE (FACULTATIF)	Hors base
TYPE DE FINANCEMENT ENVISAGE	TO
ANNEE PREVISIONNELLE DE PROGRAMMATION DU BENEFICIAIRE	2023

TABLE DES REVISIONS

N° DE VERSION	DESCRIPTION	DATE	AUTEUR	VERIFICATEUR
V0	Version initiale	30/11/2023	TBA	GZA
V1	Incorporation des commentaires ESID (21/11/2023) et ajout des nouvelles annexes (études foudre, plans) reçues le 09/01/2024	09/01/2024	MDE	GZA
V2	Incorporation des commentaires ESID (13/02/2024) Modification du planning et des prévisions financières	13/02/2024	TBA	GZA
V3	Incorporation des remarques PCO et ESID (22/03/2024) Modification des annexes en fonction des remarques	16/04/2024	TBA	GZA
V4	Incorporation des remarques PCO et ESID (29/05/2024) Modification des annexes en fonction des remarques	04/06/2024	TBA	GZA
V5	Modification Planning et Annexe financière selon commentaires PCO et ESID	17/06/2024	TBA	GZA
V6	Modifications relatives à l'OS 01 – Modification du programme post RP	17/07/2024	ALE	GZA

Programme					
NOM DU FICHIER					
240617 - PERPIGNAN - PROG - MINARM					
N° AFFAIRE	TRIGRAMME	PHASE	LOT	INTITULE	VERSION
IS-21019	GZA	PROG	1	MINARM	06

REFERENCES HISTORIQUES DE L'OPERATION

Doc	Référence	Date	Commentaire
FEB		09/05/2011	Réalisé par le CPIS
FEB		17/06/2019	Réalisé par le CPIS – non transmise.
EIF		14/03/2021	Réalisée par le SID
PV RCI		07/03/2022	Réalisé par le CPIS
Visite de site		12/09/2023	Réalisée par le prestataire ISOME
CR de visite		12/09/2023	Réalisé par le prestataire ISOME, annexée.
EF Thermique		30/11/2023	Réalisée par le prestataire ISOME, annexée.

CIRCUIT DE VISA

N°	GRADE NOM PRÉNOM	FONCTION	ÉTAT	DATE
1	ICDD LACAZE Philippe	BEX sécurité incendie et accessibilité	Validé	05/02/2024
2	ICD BLONDEAU Denise	BEX réglementation thermique	Validé	29/01/2024
3	ASC NIV 1 OT COIFFARD Damien	BEX génie électrique	Validé	12/02/2024

Remarques particulières :

FICHE SYNTHÈSE

Présentation de la solution	Choix du processus de réalisation : CR / MOE			
Coût initial – Valeur Juin 2024	Coût prévisionnel de l’opération :			
		Montant 06/2024 (k€ TTC)	Date engagement	Montant à date d’engagement (k€ TTC)
	Total PI	27	2023	27
	Total AMO + incertitudes	66	2024	67
	Total MOP + incertitudes	146	2025	149
	Mise aux normes/sécurité	69		73
	Lots architecturaux	845		898
	Lots énergétiques	414		440
	Total travaux + incertitudes	1 328	2027	1 411
	Aléas 5%	77	2028	84
	Révision de prix CP			68
	COUT DES FACTEURS	1 640		1 800
	Risques 8.5%	131		138
	BORNE BASSE	1 771		1 939
BORNE HAUTE	1 877		2 055	
Durée prévisionnelle des travaux : 15 mois dont 3 mois de période de préparation de chantier				
Evaluation des risques :		<div><div></div><div></div><div></div><div></div></div> <div></div>		
Rédacteur	ESID LYON / DIVISION INVESTISSEMENT / SAIE			

FICHE RECAPITULATIVE

Libellé du projet et numéro COSI	PERPIGNAN (66) -Caserne Joffre- CPIS-Restructuration du bât 18 442558							
Libellé de l'opération	PERPIGNAN (66) -Caserne Joffre- CPIS-Restructuration du bât 18							
Numéro COSI	442558	N° immeuble G2D	660136004I	N° composant G2D	0018			
Procédures 1016	<input checked="" type="checkbox"/> Type 1 procédure complète <input type="checkbox"/> Type 2 procédure simplifiée	Modalités de réalisation		<input checked="" type="checkbox"/> MOE Externalisée <input type="checkbox"/> Mandat de MOU <input type="checkbox"/> Conception-Réalisation <input type="checkbox"/> MOP <input type="checkbox"/> Marché industriel <input type="checkbox"/> MOE interne				
Base de défense	BDD CCN							
Descriptif sommaire de l'opération	Restructuration lourde du bâtiment 0018 de la caserne Joffre Le bâtiment étant à l'abandon, l'opération intègre le réaménagement intérieur complet des espaces notamment en vue de créer de nouvelles chambres à l'étage, des espaces tertiaires et d'enseignement au RDC ainsi que des espaces de stockage au sous-sol. L'opération intègre se veut être une rénovation énergétique et prévoit à ce titre : l'isolation des façades + toiture + plancher bas, le remplacement des menuiseries, la réfection des réseaux, la mise en place d'une VMC et l'installation d'un nouveau système de chauffage.							
Date prévisionnelle de livraison	2029		Délais prévisionnels d'exécution des travaux					
Coûts prévisionnels (voir estimation financière et chronologie complètes au §9 et en annexe)	Montants En k€ TTC	Programmation budgétaire (EJ)						
		A 2023	A+1 2024	A+2 2025	A+3 2026	A+4 2027	A+5 2028	A+6 2029
	Prestations intellectuelles	27						
	AMO +15% d'incertitudes		67					
	MOE +15% d'incertitudes			149				
	Travaux +15% d'incertitudes					1 411		
	Aléas techniques				11		73	
	Révisions de prix				1	2	22	43
	Total EJ (TTC)	27	67	149	12	1 413	95	43
	Total CP (TTC)	27	11	41	53	513	606	554
Exigences particulières	Incertitudes (Facultatif)		Impact coût		Impact délai			
			<input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort	<input type="checkbox"/> Normal <input checked="" type="checkbox"/> Moyen <input type="checkbox"/> Fort				

Table des matières

Libellé d'opération	2
Table des révisions	2
Références historiques de l'opération	3
Circuit de visa	4
Fiche Synthèse	5
Fiche récapitulative	6
1 Préambule	13
1.1 Contexte de la mission	13
1.1.1 La loi de Programmation Militaire	13
1.1.2 Présentation du GSBdD CCN et de la Caserne Joffre	13
1.1.3 Extraction COSI de l'opération	13
1.1.4 Identification des intervenants	15
1.2 Enjeux de l'opération et exigence du maître d'ouvrage	16
1.2.1 Objectif capacitaire	16
1.2.2 Objectif énergétique	16
1.2.2.1 Général	16
1.2.2.2 Consommation énergétique	16
1.2.2.3 Emissions de gaz à effet de serre	17
1.2.3 Exigences	17
1.3 Historique de l'opération	17
1.3.1 Etude des besoins	17
1.3.2 Etude de faisabilité	17
2 Données site et contraintes	19
2.1 Présentation du site	19
2.1.1 Situation domaniale	19
2.1.2 Schéma directeur des infrastructures	19
2.1.3 Opérations connexes sur le site	19
2.1.4 Configuration de gestion de la maintenance / exploitation du site	19
2.1.5 Politique de comptage du site	19
2.1.6 Réseaux du site	20
2.1.7 Topographie	20
2.1.8 Eléments géotechniques	21
2.1.9 Pollution du terrain	21
2.1.10 Conditions climatiques	21
2.1.11 Qualité de l'eau	21
2.1.12 Exposition au bruit	21
2.1.13 Séisme	22
2.1.14 Foudre	22
2.1.15 Inondation	23
2.1.16 Incendie de forêt	23
2.1.17 Air	23
2.2 Présentation du bâtiment	23
2.2.1 Parasites	23
2.2.2 Amiante	23
2.2.2.1 Réglementation et DTA	23
2.2.2.2 Eléments amiantés et protocoles	24
2.2.3 Plomb	24
2.2.4 Radon	24
2.2.5 Electricité	25

2.2.6	HAP	25
2.3	Contraintes réglementaires liées au site	25
2.3.1	Urbanisme et servitudes	25
2.3.2	Contraintes environnementales	25
2.3.3	Eaux	25
2.3.4	Biodiversité	25
2.3.5	Proximité d'une installation classée	26
2.3.6	Obligation de diagnostics	26
2.3.7	Contraintes liées à la pollution du terrain	26
2.4	Contraintes réglementaires liées au bâtiment	26
2.4.1	Décret tertiaire	26
2.4.2	Décret BACS	26
2.4.3	Sécurité incendie	27
2.4.3.1	Destinations différentes au sein du bâtiment	27
2.4.3.2	Réglementations applicables	28
2.4.4	Accessibilité	28
2.4.5	Acoustique	28
2.4.6	ICPE / IOTA	28
2.4.6.1	Généralités	28
2.4.6.2	Installations classées protection de l'environnement (ICPE)	29
2.4.6.3	Les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)	29
3	Expression des besoins	30
3.1	Descriptif général	30
3.1.1	Attendu architectural	30
3.1.1.1	Remise aux normes / en sécurité	30
3.1.1.2	Aménagements intérieurs	30
3.1.1.3	Périmètre Monuments Historique (MH)	30
3.1.2	Attendu énergétique	31
3.2	Programme fonctionnel	32
3.2.1	Besoins opérationnels et fonctionnels	32
3.2.2	Tableau général de surfaces	32
3.2.3	Synthèses des locaux	32
3.2.4	Synthèses des espaces extérieurs	33
3.2.5	Schémas de proximité	33
3.2.6	Schémas fonctionnels	35
3.2.7	Usages	36
3.2.7.1	Modularité de l'ouvrage et des locaux	36
3.2.7.2	Synopsis des process et flux de proximité	36
3.2.7.3	Critères d'organisation	36
3.2.7.4	Croquis d'implantation des espaces et flux principaux	36
3.2.7.5	Description des locaux intérieurs	38
3.2.7.5.1	Locaux de stockage	38
3.2.7.5.2	Locaux techniques	38
3.2.7.5.3	Locaux tertiaires	39
3.2.7.5.4	Locaux d'hébergement	39
3.2.7.5.5	Locaux communs	39
3.2.7.5.6	Locaux sanitaires	39
3.2.7.5.7	Locaux de circulations	40
3.2.7.6	Description des locaux extérieurs	40
3.2.7.6.1	Parking VL	40
3.2.7.6.2	Cuve récupératrice d'eau de pluie	41
3.2.7.6.3	Local poubelle	41
3.3	Programme technique	41
3.3.1	Contexte réglementaire général de l'opération	41
3.3.2	Code du travail – hygiène sanitaire	41

3.3.2.1	Réglementation applicable	41
3.3.2.2	Mixité	42
3.3.2.3	Recommandations de l'Institut National de Recherche et Sécurité (INRS)	42
3.3.2.4	Réglementation sanitaire	42
3.3.2.5	Dimensionnement des bureaux : exigence de sécurité et d'hygiène	42
3.3.2.6	Prévention de la légionellose	42
3.3.2.7	Ventilation hygiénique	43
3.3.2.8	Signalisation	43
3.3.3	Réglementation thermique et performance énergétique	43
3.3.4	Diagnostic déchets préalable à la déconstruction (totale ou partielle)	43
3.3.4.1	Déchets amiante	43
3.3.4.2	PEMD	44
3.3.5	Rejet des eaux usées non domestiques	44
3.3.6	Gestion des eaux pluviales	44
3.3.6.1	Du Bâtiment 0018	44
3.3.6.2	Du parking	45
3.3.7	Locaux à risque d'explosion (classement ATEX)	45
3.3.8	Prévention du risque pyrotechnique	45
3.3.9	Prévention du risque d'exposition à l'amiante	45
3.3.10	Sécurité incendie	45
3.3.10.1	Généralités	45
3.3.10.2	Éclairage de sécurité	46
3.3.10.2.1	Partie hébergement	46
3.3.10.2.2	Partie code du travail	46
3.3.10.3	Alarme	46
3.3.10.3.1	Partie hébergement	47
3.3.10.3.2	Partie code du travail	47
3.3.10.4	Gestion des fumées	47
3.3.10.5	Dispositions complémentaires	48
3.3.11	Accessibilité des personnes à mobilité réduite	48
3.3.11.1	Réglementation applicable	48
3.3.11.2	Exigences particulières	48
3.3.12	Protection contre la foudre	48
3.3.13	Prise en compte du risque sismique	48
3.3.14	Prise en compte des autres risques	48
3.3.14.1	Radon	48
3.3.14.2	Parasites	49
3.3.15	Protection du secret, anti-compromission	49
3.3.15.1	Les barrières de protection physique	49
3.3.15.2	Dispositions à mettre en œuvre pour les locaux classés CD	49
3.3.15.3	Dispositions à mettre en œuvre pour les locaux SD	49
3.3.15.4	Protection IEM (impulsion électromagnétique) : cage de Faraday	49
3.3.16	Anti-intrusion, gestion des accès	49
3.3.16.1	Détermination du niveau de protection : périmétrique, bâtementaire, local.	49
3.3.16.2	Locaux à protéger	49
3.3.16.3	Mode de protection : orientation – solutions techniques dans l'AVP	49
3.3.16.4	Sécurité des accès	49
3.3.17	Cyberprotection et Homologation des Systèmes Industriels d'Infrastructure (S2I)	49
3.3.18	Sécurité des personnes	50
3.3.19	SECPRO	50
3.3.19.1	Actif	50
3.3.19.2	Passif	50
3.3.20	Exploitation - Maintenance	50
3.3.20.1	Exploitation	50
3.3.20.1.1	Généralités	50
3.3.20.1.2	Installations techniques	50
3.3.20.1.3	Chauffage et eau chaude sanitaire	51
3.3.20.1.4	Électricité, courants faibles et courants forts	51
3.3.20.1.5	Ascenseurs et monte-charges	51

3.3.20.1.6	Politique de comptage	51
3.3.20.1.7	Référencement des équipements	51
3.3.20.2	Maintenance	52
3.3.20.2.1	Généralités	52
3.3.20.2.2	Facilité d'entretien	52
3.3.21	Etudes complémentaires	52
4	Modalités de réalisation	53
4.1	Exigences, contraintes en phase de réalisation	53
4.1.1	Contraintes liées à la zone militaire	53
4.1.2	Contraintes liées à l'occupation	53
4.1.3	Articulation avec les opérations connexes sur le site	53
4.2	Gestion de chantier	53
4.2.1	Réglementation et Charte de Chantier	53
4.2.2	Base Vie et Accès Chantier	53
4.3	Priorisation Qualité / Coût / Délais	54
4.4	Incertitude, risques impacts financiers et calendrier	55
5	Préconisations par lots	56
5.1	Gros-œuvre, fondations, terrassements	56
5.1.1	Démolition et Curage	56
5.1.2	Dépollution	56
5.1.3	Reprises structurelles	56
5.1.4	Réaménagement des sous-sols	56
5.1.5	Drainage périphérique	56
5.1.6	Extérieurs	57
5.1.6.1	Parking adjacent au bâtiment	57
5.1.6.2	Circulations	57
5.1.6.3	Unité Extérieure PAC	57
5.2	Désamiantage	57
5.2.1	Réglementation	57
5.2.2	Éléments amiantés	57
5.2.3	Découverte de nouveaux éléments amiantés	57
5.3	Charpente/Couverture	58
5.3.1	Reprise de la charpente	58
5.3.2	Reprise de la couverture	58
5.3.3	Lanterneau de désenfumage	58
5.4	Façades	58
5.4.1	Ravalement de façade	58
5.5	Menuiseries extérieures	59
5.5.1	Fenêtres et portes-fenêtres	59
5.5.1	Porte d'accès au bâtiment	59
5.5.2	Menuiseries du sous-sol	59
5.6	Menuiseries intérieures	60
5.6.1	Portes d'accès aux chambres	60
5.6.2	Portes d'accès aux sanitaires	60
5.6.3	Portes d'accès aux locaux tertiaires	60
5.6.4	Portes d'accès aux locaux du R-1	60
5.6.5	Portes d'accès gaines techniques	60
5.7	Ventilation	60
5.7.1	Généralités	60
5.7.2	Section hébergement	60
5.7.3	Section tertiaire	61

5.7.4	Sanitaires collectifs	61
5.8	Métallerie - serrurerie	61
5.8.1	Garde-corps et main courante de l'escalier	61
5.8.2	Signalétique	62
5.8.3	Barreaudage	62
5.8.4	Garde-corps des menuiseries du R+1	62
5.9	Revêtements de sol minéraux / carrelés et faïence	62
5.9.1	Généralités	62
5.9.2	Parties communes	62
5.9.3	Hébergement	62
5.9.1	Cuisine	62
5.9.2	Tertiaire et enseignement	62
5.9.3	Salles de douche	63
5.9.3.1	Sol	63
5.9.3.2	Faïence	63
5.10	Traitement des plafonds	63
5.10.1	Isolation des plancher bas	63
5.10.2	Isolation des combles	63
5.10.3	Plafonds suspendus modulaires	63
5.11	Cloisons-Plâtrerie-Peinture	63
5.11.1	Isolation Thermique par l'Intérieur (ITI)	63
5.11.2	Création de cloisons	64
5.11.3	Création de gaines techniques	64
5.12	Plomberie-Chauffage-Sanitaires	64
5.12.1	Réseaux	64
5.12.1.1	Eaux Usées	64
5.12.1.2	Eaux Pluviales	64
5.12.1.3	Eau potable	64
5.12.1.4	Chauffage	64
5.12.1.5	ECS	65
5.12.2	Production de chauffage et d'ECS	65
5.12.2.1	Principe	65
5.12.2.2	Hypothèses de dimensionnement de l'AMO	65
5.12.3	Équipements de chauffage	66
5.12.4	Équipements sanitaires	66
5.13	Électricité	66
5.13.1	Courant Fort	66
5.13.2	Borne de recharge pour véhicules électriques	67
5.13.3	Installations électriques en chaufferie	67
5.13.4	Courant faible	67
5.13.4.1	RJ45/TV	67
5.13.4.2	Wifi	67
5.13.4.2.1	Généralités	67
5.13.4.2.2	Principes d'architecture	67
5.13.4.2.3	Connectivité internet	68
5.13.4.2.4	Locaux techniques	68
5.13.4.2.5	Câblage	68
5.13.4.2.6	Cheminements de câbles	68
5.13.4.3	Lecteurs de badges	68
5.13.5	Local technique LTR	68
5.13.6	Luminaires	69
5.13.6.1	Parties communes	69
5.13.6.2	Parties privatives	69
5.13.6.3	Extérieurs	69
6	Délais et Planification	70

7	<i>Enveloppe financière prévisionnelle</i>	71
7.1	Coût estimé et coût prévisionnel d'investissement	71
7.1.1	Taux prévisionnels d'évolution	71
7.1.1	Fourchette de coût de l'opération	71
7.1.2	Tableau récapitulatif	72
7.1.3	Estimation financière	73
7.1.4	Chronologie financière détaillée	73
7.1.5	Prévisionnel d'exploitation-maintenance	74
8	<i>LISTE DES ANNEXES</i>	76

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 du GSBdD CCN et de la Caserne Joffre

Le groupement de soutien de la base de défense de Carcassonne (GSBdD CCN) est un organisme militaire interarmées du service du commissariat des armées créé le 1er janvier 2011. Son rôle est de soutenir dans le domaine de l'administration générale et du soutien courant, toutes les unités militaires stationnées dans le périmètre de la base de Défense.

La caserne Joffre dans la citadelle perpignanaise abrite une unité de la D.G.S.E. (le C.P.I.S.) ainsi que la Délégation Militaire Départementale D.M.D. et l'échelon de l'Action Sociale des Armées A.S.A., le Centre d'Information et de Recrutement des Forces Armées C.I.R.F.A et le Poste d'Information et de recrutement de la Légion Étrangère P.I.L.E.

La restructuration du bâtiment 0018 sera au profit d'une structure permettant d'accueillir la section de protection du CPIS et permettre son activité quotidienne (commandement, instruction, protection, hébergement de service).

1.1.3 Extraction COSI de l'opération

Intitulé	Extraction COSI
IDENTIFICATION	
Libellé	000 AC PERPIGNAN CPIS - Cas JOFFRES - Réhabilitation bât. 018 en bloc instruction
N° opération	442558
État	ACTIVE
Libellé organisme de conduite	PCO TOULOUSE

Code activité	0178091605A1
Code éOTP N1 + N2	D-I008-CS442558
BOP	0178-0011-AT10
NATURE	
Type d'ouvrage	AUTRES SOUTIENS
Nature d'opération	REHABILITATION (TRAVAUX LOURDS)
Référentiel capacitaire	
Nb. Unité fonctionnelle	
Unité fonctionnelle	
LOCALISATION	
Code immeuble - G2D	660136004I
Dénomination immeuble	CASERNE JOFFRE PERPIGNAN
Base de défense immeuble	BDD CARCASSONNE
Commune adresse immeuble	RUE JEAN VIELLEDENT - 660136 PERPIGNAN
Numéro CHORUS	312305
Libellé	BT INSTRUCTION
PHASE DE CALENDRIER	
EJ TRAVAUX	
Année des EJ Travaux	2027
Montant des EJ Travaux	2 174 k€
ACTEURS	
Libellé organisme bénéficiaire validant les montants	ETAT-MAJOR DE ZONE DE DEFENSE MARSEILLE
RPA	
Représentant MOE	MOE EXTERNALISEE ESID_LYO
Chef de pôle	
CO	PCO TOULOUSE
Chargé d'affaire	
Chef USID	

1.1.4 Identification des intervenants

POC PRINCIPAUX

Bénéficiaire

EMZD Marseille	LCL AMATA Franck	franck.amata@intradef.gouv.fr
		04 84 26 51 83

Usagers

CPIS		b.cssi-66@intradef.gouv.fr

Faisabilité

ISOME	Guilhem Zanoli Mathis Denise	guilhem.zanoli@isome.fr
		mathis.denise@isome.fr

Conduite d'opération

ESID Lyon/ PCO Toulouse	IMI CABANNE Paul-Emmanuel	paul-emmanuel.cabanne@intradef.gouv.f
		05 61 31 40 42

Programmiste

ISOME	Guilhem Zanoli Thomas Barge	guilhem.zanoli@isome.fr
		thomas.barge@isome.fr

Maîtrise d'œuvre

Non déterminé à ce stade	SO	SO
		SO

USID

TSEF 1CL	Séguier Jean-Marc	jean-marc.seguier@intradef.gouv.fr

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

1.2.1 Objectif capacitaire

L'objectif du maître d'ouvrage est de pouvoir réutiliser ce bâtiment abandonné pour des stages d'instructions Commando. La capacité d'hébergement est donc propre à ce besoin et correspondra à l'accueil de 11 personnes. Cette hypothèse 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, comme un espace de bureaux et salle de classe en rez-de-chaussée, ou encore des espaces de stockage, dont certains seront sécurisés.

La réfection ne suivra pas les standards d'hébergement de rénovation préconisés par le SID. Ceux-ci sont imposés pour le neuf et sont un objectif pour les rénovations. Une chambre de ce standard est de 22m² et est composée d'une salle de bain complète et d'une kitchenette. Au regard de l'usage ponctuel de ces hébergements, il est admis que les chambres nouvellement aménagées ne respecteront pas rigoureusement ces standards.

Synthèse capacitaire : Les chambres seront composées de 2 ou 3 couchages. **La capacité d'hébergement projetée est de 11 personnes réparties dans 4 chambres (dont une chambre féminine).**

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.

Au regard de la labélisation BBC Réno (type Effinergie), le bâtiment étudié est considéré comme un bâtiment à vocation tertiaire RDC et 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 $10 \text{ kg}_{\text{eqCO}_2}/\text{m}^2/\text{an}$.

Calculées grâce à la méthode Th-C-Ex, les performances énergétiques du bâtiment existant correspondent à une étiquette énergie E ($234 \text{ kWh}_{\text{EP}}/\text{m}^2/\text{an}$) et une étiquette climat E ($38 \text{ kg}_{\text{eqCO}_2}/\text{m}^2/\text{an}$). **Le bâtiment projeté, correspondant à un scénario de rénovation BBC, atteindra une étiquette énergie B ($53 \text{ kWh}_{\text{EP}}/\text{m}^2/\text{an}$) et une étiquette climat A ($2 \text{ kg}_{\text{eqCO}_2}/\text{m}^2/\text{an}$).**



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 Etude des besoins

En amont de la mission d'AMO confiée au mandataire EMENDA et son co-traitant ISOME, une Fiche d'Expression des Besoins (FEB) a été effectuée pour la réalisation d'une Étude Initiale de Faisabilité (EIF) en 2021. Cette première EIF a été rédigée par le SDOS Marseille. Cette EIF a donné lieu à une réunion de concertation initiale (RCI) dont le PV a été émis le 07/03/2022.

Le maître d'ouvrage a mis à disposition du groupement AMO tous les documents et diagnostics concernant le bâtiment. La liste des documents transmis est placée en annexe du présent document.

Le groupement AMO 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).

La visite du bâtiment et la réunion de lancement ont été effectuées le 12/09/2023.

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 06/10/2023.

1.3.2 Etude de faisabilité

L'étude de faisabilité (EF) fait suite à une première EF réalisée en interne par le SDOS de Marseille. Dans le cadre de la présente étude programmatique, une nouvelle EF a été réalisée venant compléter la première sur les volets thermique et énergétique. Le volet architectural et les différentes solutions de travaux (hormis le financier) n'ont pas été repris dans cette seconde EF.

L'EF a également pour but de présenter :

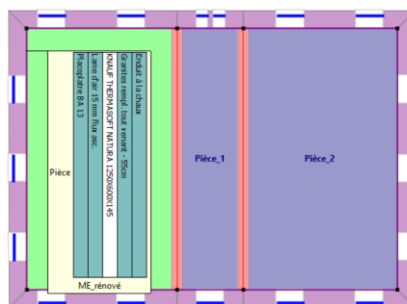
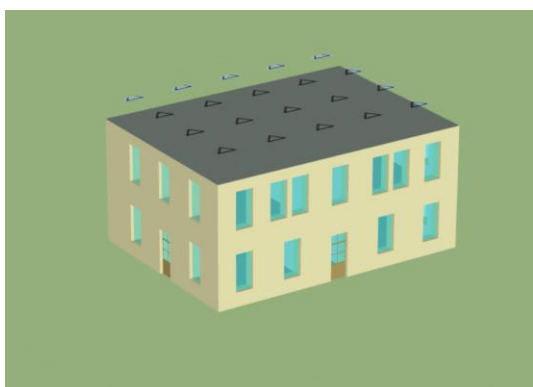
- Les besoins de mise en conformité incendie et accessibilité handicapé du bâtiment ;

- 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. A cet effet, le bâtiment a été modélisé sur le logiciel de modélisation thermique Pléiades.



Extrait du logiciel Pléiades, respectivement modélisation 3D du bâtiment et exemple de composition de parois BBC

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.

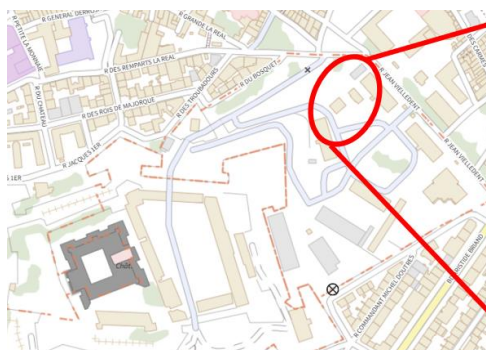
L'EF a été éditée le 30/11/2023 et est annexée à ce programme.

2 DONNEES SITE ET CONTRAINTES

2.1 Présentation du site

2.1.1 Situation domaniale

Le bâtiment 018 se situe sur la caserne Joffre de la commune de Perpignan (66000) dans le département des Pyrénées-Orientales en région Languedoc-Roussillon. Le bâtiment est sur la parcelle cadastrale 000 AY 0087. Le bâtiment est en secteur PSMV (Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur).



2.1.2 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).

Plus particulièrement, cette réhabilitation lourde répond à la volonté d'accueillir du personnel lors de stage d'instruction Commando du CPIS. Ainsi, les hébergements prévus au R+1 se distinguent donc du susmentionné Schéma directeur des hébergements conventionnels car ils permettront l'accueil des équipes et leur rotation hebdomadaire.

2.1.3 Opérations connexes sur le site

Non communiquées

Le bâtiment 017 est en cours de réhabilitation. Les travaux devraient être terminés avant le lancement de l'opération sur le bâtiment 018 et ne devraient donc pas influencer sur le cours de la mission.

2.1.4 Configuration de gestion de la maintenance / exploitation du site

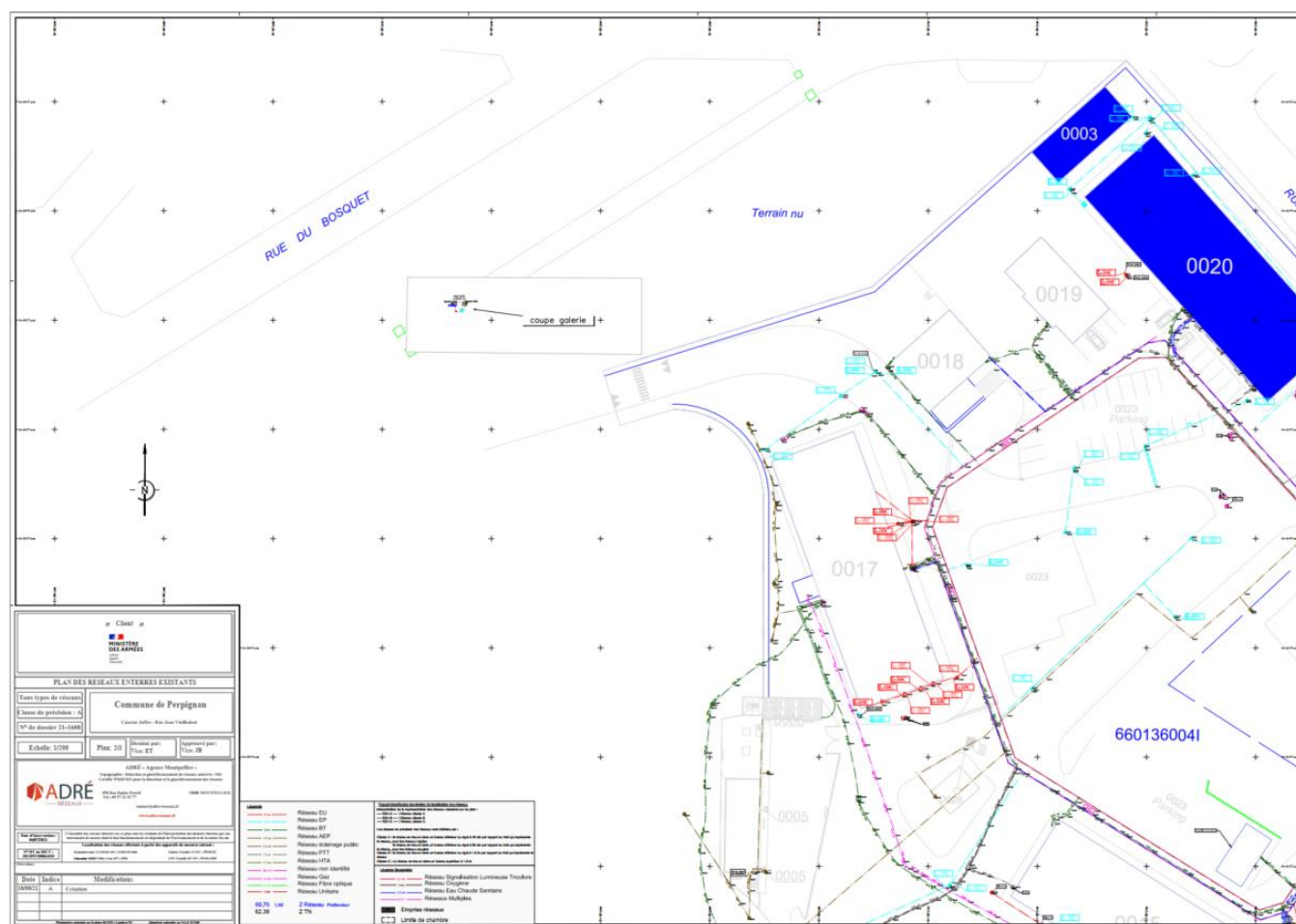
L'exploitation et la maintenance des infrastructures du site sont assurées par l'USID dont le site dépend. Le bâtiment bénéficie, comme le reste du site, d'accords-cadres passés par lots techniques incluant notamment :

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

2.1.5 Politique de comptage du site

Non communiquée

2.1.6 Réseaux du site



21-1608 PERPIGNAN_Investigations Complémentaires_ADRE-Réseaux-Plan 2.pdf

Le site dispose de réseaux d'EP et d'EU distincts. Les réseaux EU-EV du bâtiment ne sont pas séparés. Le bâtiment est raccordé au réseau ECS et BT du site. Le réseau EP passe à proximité de l'angle nord-ouest du bâtiment.

2.1.7 Topographie

Le bâtiment se situe à une altitude indicative de 53 mètres.



Topographie de Perpignan aux alentours de la caserne Joffre

2.1.8 Éléments géotechniques

Non communiqué

Il existe des études géotechniques G2 PRO relatives à la construction d'un poste de sécurité à proximité du bâtiment objet de l'opération. Celles-ci sont disponibles en annexe. Il apparaît à la lecture de ce rapport que le sol est de type argilo-sableux en surface et marneux en profondeur (argile + calcite).

Pour toute intervention engageant une modification du sol (terrassement, décaissement, fouille de fondation, ...) un bureau d'étude spécialisé devra être consulté pour valider la faisabilité des choix techniques.

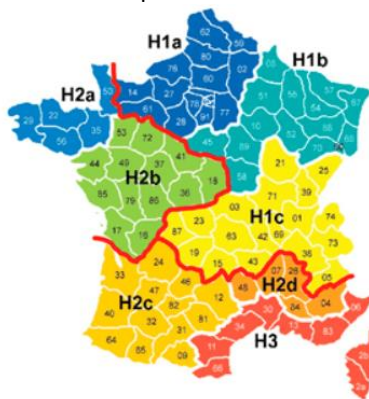
2.1.9 Pollution du terrain

Une étude historique a été réalisée sur le site, attestant de la non-pollution pyrotechnique du terrain. Une ACRP de non-pollution a été validée en 2018 pour une durée de 5 ans.

Document non communiqué

2.1.10 Conditions climatiques

Le site se situe dans la zone H3, territoire où les hivers sont très doux et les températures les plus chaudes. Cette zone a bien été prise en compte dans la réalisation de l'étude thermique du bâtiment.



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

2.1.11 Qualité de l'eau

Non communiquée

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 018 est considérée potable.

2.1.12 Exposition au bruit

Le bâtiment 0018 de la caserne Joffre n'est pas concerné par le plan d'exposition au bruit (PEB).

Une partie de la ville de Perpignan se situe dans la zone D du PEB (zone de bruit comprise entre la limite extérieure de la zone C et la limite correspondant à $L_{den} 50$ pour l'indicateur *Level day-evening-night*, en bleu sur la carte ci-dessous) dû à la proximité de l'aéroport de Perpignan-Sud de France.

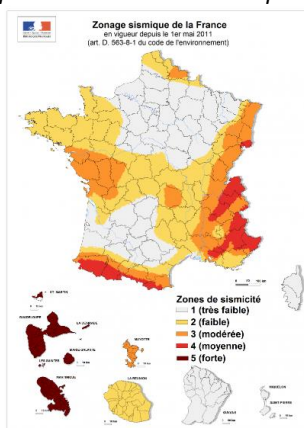


Extrait du Plan d'Exposition au Bruit, Géoportail

2.1.13 Séisme

Le site se situe en zone de sismicité modéré (zone 3 de l'Eurocode 8 – correspondant à un mouvement du sol : $1.1 \text{ m/s}^2 \leq \text{accélération} \leq 1.6 \text{ m/s}^2$).

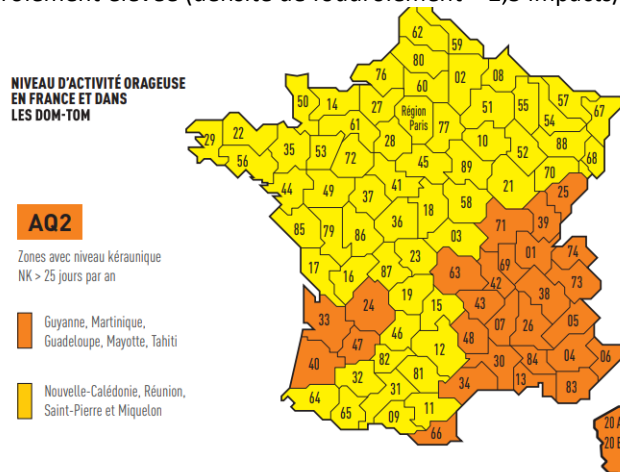
Les bâtiments existants ne sont pas soumis à la réglementation de l'Eurocode 8. Cependant, en construction neuve, la typologie de bâti considéré rentre dans la catégorie d'importance II et n'est donc pas exonéré de cet Eurocode en zone 3.



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

2.1.14 Foudre

Le site se situe en zone de foudroiement élevée (densité de foudroiement > 2,5 impacts/an/km).



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

Un diagnostic foudre a été réalisé sur le site par l'entreprise bureau Véritas. Le rapport issu de l'étude donne les niveaux et besoins en protection du site : Le site n'est pas à risque.

2.1.15 Inondation

Le bâtiment 0018 n'est pas concerné par les mesures du PPRI.

2.1.16 Incendie de forêt

Le département des Pyrénées-Orientales est particulièrement exposé au risque d'incendie de forêt. L'arrêté préfectoral du 25 juin 2019 interdit le brûlage des déchets verts sur l'ensemble du département et régit strictement l'emploi du feu.

2.1.17 Air

Non communiqué

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.

2.2 Présentation du bâtiment

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

Les paragraphes suivants présentent de manière non exhaustive la réglementation à la date de la rédaction du programme. Ceux-ci donnent donc des orientations et la maîtrise d'œuvre devra se fier à la réglementation en vigueur lors du déroulement des travaux.

2.2.1 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 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. À ce stade, le diagnostic commandé par la maîtrise d'ouvrage ne fait état d'aucun parasites.

2.2.2 Amiante

2.2.2.1 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 dernière réalisation du DTA date du 04/03/2020 et est à jour avec la liste des matériaux de la liste B. Le bâtiment est donc à jour concernant ces points de réglementation. Un rapport amiante avant travaux (RAAT) devra être réalisé par la suite, le DTA ne pouvant se substituer réglementairement au RAAT.

2.2.2.2 Éléments amiantés et protocoles

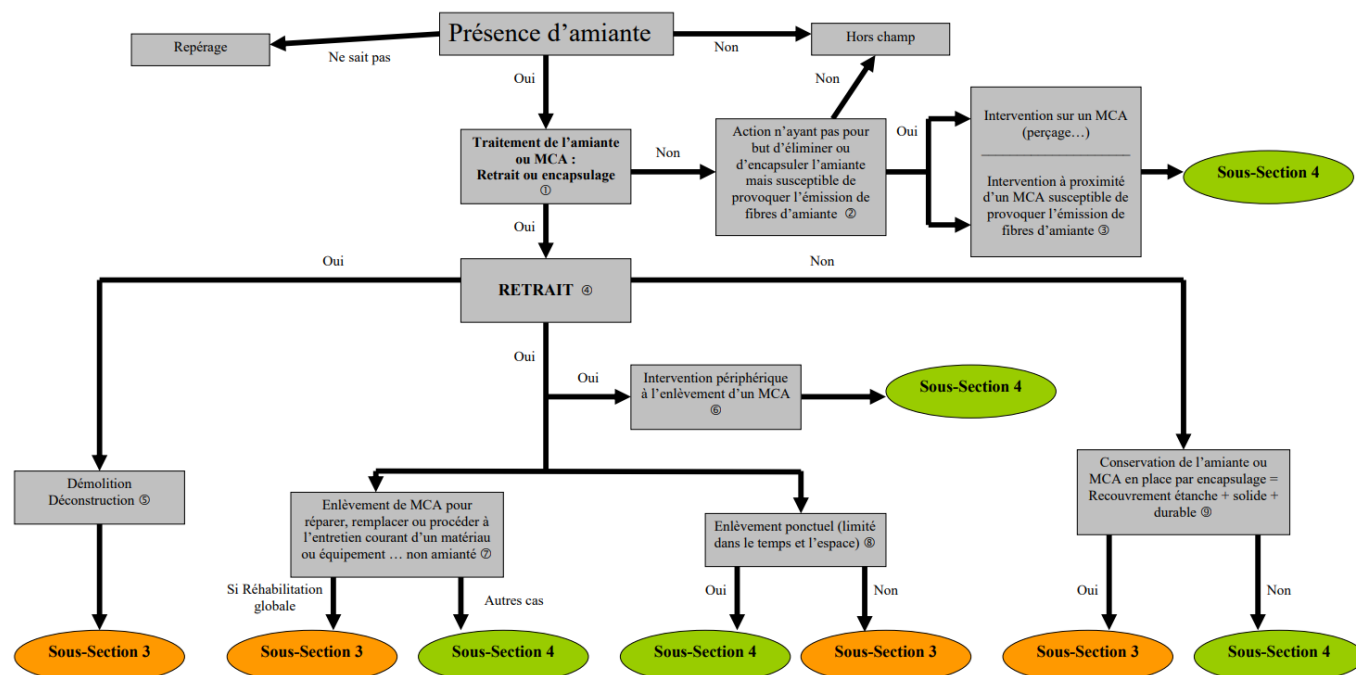
Ci-dessous une liste synthétique des éléments amiantés repérés dans le bâtiment suivant le DTA :

- 2 conduits en toiture (fibre-ciment gris) ;
- 2 conduits en façade (fibre-ciment gris).

Le désamiantage pourra nécessiter des interventions SS3 ou SS4, en fonction de la complexité et dangerosité des travaux. Synthétiquement :

- Des interventions en sous-section 3 (SS3) visant le retrait ou l'encapsulation de matériaux contenant de l'amiante. Ces dernières nécessiteront plus de vigilance en termes de sécurité sur site.
- Des interventions en sous-section 4 (SS4) concernant les interventions de maintenance, de réparation ou encore d'entretien.

Ces hypothèses dimensionnantes seront approfondies aux chapitres techniques du présent programme.



Distinction sous-section 3/4 pour les opérations exposant à l'amiante sur des immeubles par nature ou par destination

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 0018 a été construit avant 1949, il est donc soumis à ce diagnostic.

Un diagnostic plomb avant démolition a été réalisé par le prestataire Bureau Veritas le 29/03/2021 : ce dernier indique que le bâtiment comporte du plomb dans plusieurs locaux (notamment sur certaines menuiseries et dans la cage d'escalier). Les éléments concernés étant prévu à la dépose, ils seront traités dans le projet.

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.

La commune de Perpignan est située en zone 1. Aucun rapport radon n'a été communiqué à ce stade.

2.2.5 Electricité

Le bâtiment est raccordé en électricité via le TGBT abrité dans le bâtiment 0004. Un disjoncteur général alimentant spécifiquement le bâtiment 0018 est également présent dans ce bâtiment 0004.

Le sectionneur présent en bâtiment 0004 alimente les bâtiments 0002 – 0004 – 0015 – 0017 – 0018 – 0020.

Le départ vers l'ensemble de la caserne Joffre s'effectue depuis le poste de transformation situé derrière le bâtiment 0013 dans la caserne de la citadelle.

2.2.6 HAP

Non communiqué

Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : 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.

2.3 Contraintes réglementaires liées au site

Les paragraphes suivants présentent de manière non exhaustive la réglementation à la date de la rédaction du programme. Celles-ci donnent donc des orientations et la maîtrise d'œuvre devra se fier à la réglementation en vigueur lors du déroulement des travaux.

2.3.1 Urbanisme et servitudes

Le site est situé dans la zone PSMV du Plan Local d'Urbanisme (PLU) - Dans les secteurs sauvegardés, il est établi un Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur dont les règles se substituent à celles du PLU. Ce plan comporte notamment l'indication des immeubles ou parties d'immeubles dont la démolition, la modification ou l'altération sont interdites ainsi que les immeubles dont la démolition ou la modification pourra être imposée.

Le bâtiment 0018 est considéré comme un immeuble non protégé pouvant être conservé, amélioré ou remplacé. Il doit cependant respecter les demandes et exigences de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) celui-ci étant dans un périmètre de monument historique. Les attendus généraux architecturaux seront décrits au paragraphe 5.1.1.3

De manière générale, la maîtrise d'œuvre devra respecter et suivre le PLU et le PSMV en vigueur au moment de l'instruction des dossiers.

2.3.2 Contraintes environnementales

Sans objet

2.3.3 Eaux

Sans objet

2.3.4 Biodiversité

Le bâtiment 0018 est à l'état d'abandon, il est occupé actuellement par des pigeons. Il n'est pas exclu que les combles soient occupés également par des espèces protégées inféodes aux bâtis (chauves-souris, rapaces nocturnes...). Une expertise naturaliste du bâtiment devra être réalisée préalablement aux travaux afin de lever le doute.

L'avis du Bureau Protection Environnement est disponible en annexe

2.3.5 Proximité d'une installation classée

Sans objet

2.3.6 Obligation de diagnostics

Comme mentionné au paragraphe 4.2.2.1. *Réglementation et DTA*, un RAAT devra être prévu avant travaux.

2.3.7 Contraintes liées à la pollution du terrain

Sans objet

2.4 Contraintes réglementaires liées au bâtiment

Les paragraphes suivants présentent de manière non exhaustive la réglementation à la date de la rédaction du programme. Celles-ci donnent donc des orientations et la maîtrise d'œuvre devra se fier à la réglementation en vigueur lors du déroulement des travaux.

2.4.1 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).

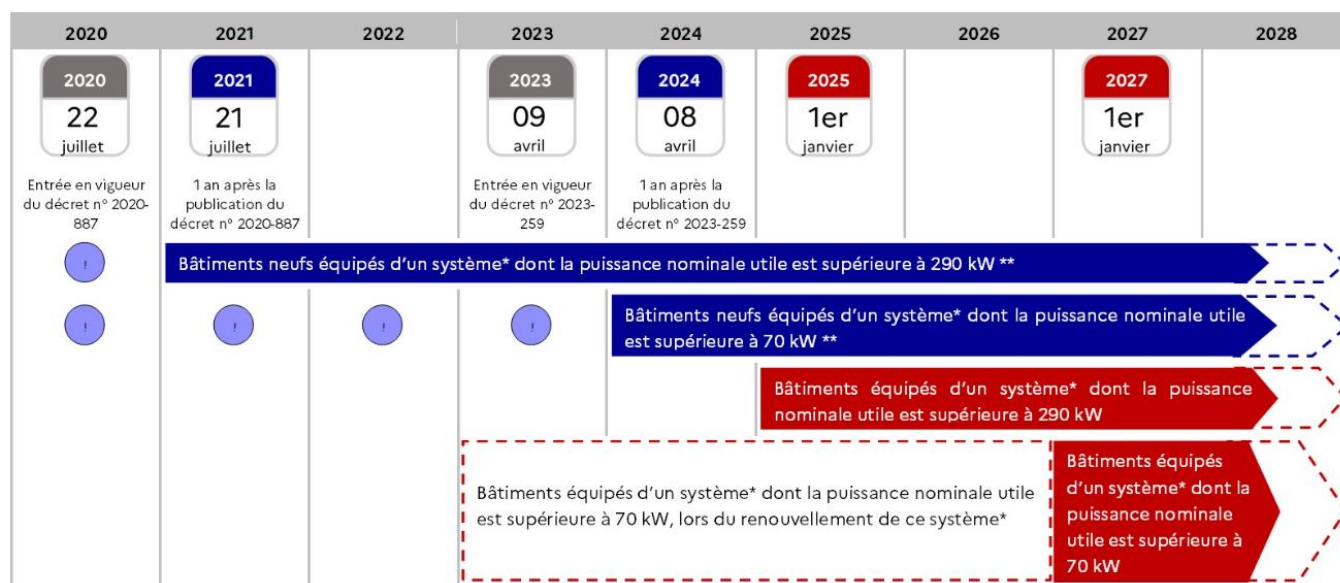
Le bâtiment 0018 est d'une surface inférieure à 1000 m² et n'est donc pas concerné par le décret tertiaire.

2.4.2 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 dont le système de chauffage ou de climatisation a une puissance nominale supérieure à 290 kW.



Calendrier de mise en application du décret BACS

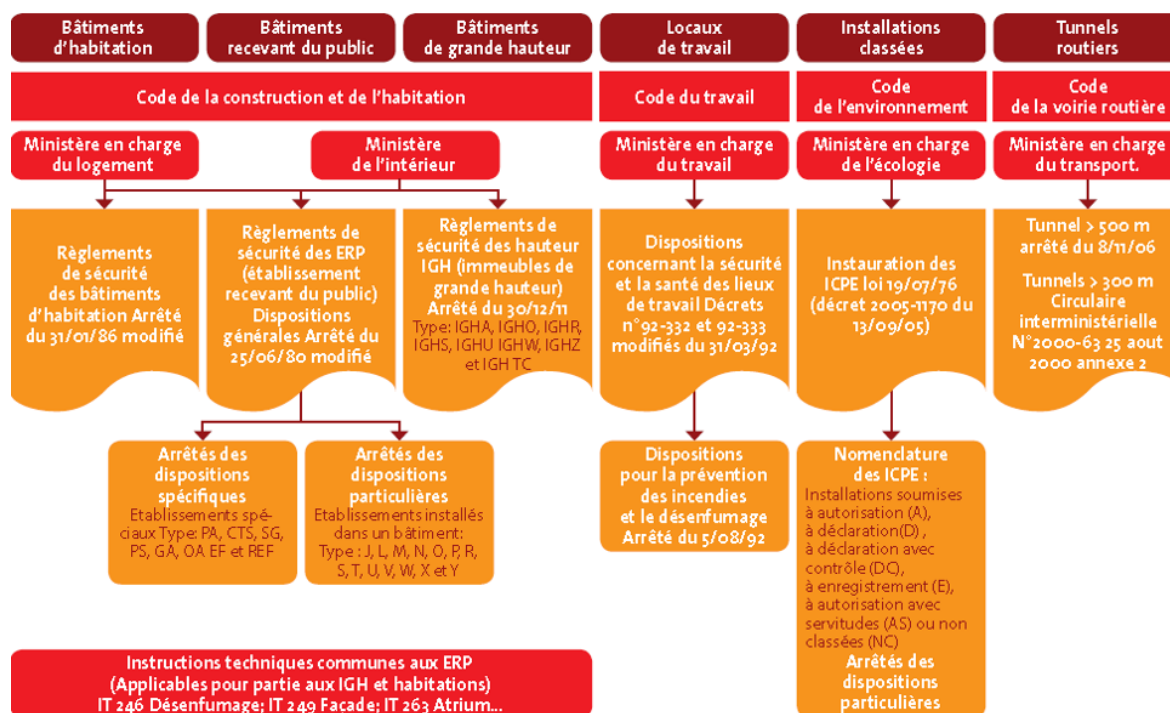
Dans le cas du bâtiment 0018, la PAC mise en place sera d'une puissance largement inférieure à 70 kW. Ainsi, le bâtiment n'est et ne sera pas assujéti au décret BACS.

2.4.3 Sécurité incendie

2.4.3.1 Destinations différentes au sein du bâtiment

Le bâtiment 0018 dispose de locaux tertiaires en son RDC et d'hébergements à l'étage. Ces destinations différentes ne sont pas régies par les mêmes textes réglementaires.

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

Comme rappelé dans le guide incendie et accessibilité au ministère des armées (3^{ème} édition décembre 2020), les locaux tertiaires sont régis par le code du travail. Les locaux d'hébergement pour le personnel sont régis par le code de la construction

et de l'habitation (cf. le 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).

2.4.3.2 Réglementations applicables

Dans le cadre du projet de réhabilitation du bâtiment, les réglementations applicables et textes de référence sont les suivants :

- Code de la construction et de l'habitation,
- 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 qui recommande de respecter l'arrêté du 31 janvier 1986, relatif aux dispositions particulières des logements-foyers ;
- 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 ;
- Arrêté du 23 juin 1978, relatif aux installations fixes destinées au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire.
- Politiques SSI du SID sur les sites, notamment pour les aménagements du LTR.

La liste de réglementations fournie 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 à suivre dans le cadre de la réhabilitation du bâtiment sont décrites en paragraphe 5.3.7. *Sécurité incendie* du programme technique.

2.4.4 Accessibilité

Le bâtiment 0018 dispose de locaux d'hébergements et de locaux tertiaires. A ce titre, ce ne sont pas les mêmes réglementations qui régissent ces destinations différentes. Les réglementations concernant l'accessibilité sont les suivantes :

- 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 ;
- 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°2009-1272 du 21 octobre 2009, relatif à l'accessibilité des lieux de travail aux travailleurs handicapés,
- Arrêté du 27 juin 1994, relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées (nouvelles constructions et aménagements) en application de l'article R. 235-3-18 du code du travail.

Les dispositions spécifiques à suivre dans le cadre de la réhabilitation du bâtiment sont décrites en paragraphe 5.3.8. *Accessibilité des personnes à mobilité réduite* du programme technique.

2.4.5 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.

Certains travaux réclament toutefois une attention particulière comme l'installation d'équipement technique à l'extérieur du type pompe à chaleur ou ventilation mécanique contrôlée (VMC). Les menuiseries et la structure du bâtiment devront prendre en compte les contraintes acoustiques du PEB (cf. chapitre 4.1.12).

2.4.6 ICPE / IOTA

2.4.6.1 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).

2.4.6.2 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.

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

2.4.6.3 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.

3 EXPRESSION DES BESOINS

3.1 Descriptif général

3.1.1 Attendu architectural

3.1.1.1 Remise aux normes / en sécurité

Les remises aux normes comprennent principalement des améliorations en sécurité incendie (détecteurs de fumée, systèmes d'alarme, dispositifs d'extinction...) ainsi qu'une remise aux normes du réseau électrique du bâtiment.

Il est également prévu une reprise de la structure du plancher bas du RDC sur le sous-sol pour une mise en sécurité générale du bâtiment.

Tous les systèmes de barreaudages sont également remplacés pour la sécurisation du bâtiment.

3.1.1.2 Aménagements intérieurs

Pour rappel, le bâtiment 0018 est actuellement composé de 3 niveaux allant du sous-sol au R+1, le sous-sol ne se développe que sur la moitié de l'emprise du bâti. Tous les étages sont à l'état d'abandon. De nombreuses adaptations (sauvages) durant le siècle ont déformé le découpage intérieur des volumes. C'est pourquoi une démolition totale des cloisonnements, sanitaires, sols, plafonds permettra de récupérer la coquille porteuse de l'ouvrage et de repartir sur une base saine.

La réhabilitation du bâtiment s'attachera à la mise en place d'un espace tertiaire au RDC et d'un espace hébergement à l'étage. Les besoins fonctionnels spécifiques des chambres et des bureaux sont décrits dans le paragraphe 5.2.7.3 *Usages*. Sur le principe, il s'agit de créer :

- Une salle de classe et trois espaces de bureaux avec leurs espaces sanitaires au RDC ;
- Quatre chambres (dont une féminine) avec leurs espaces sanitaires à l'étage ainsi qu'une kitchenette commune.

Toutes ces installations incluront également la mise en place de nouveaux réseaux complets de canalisation d'eau froide, d'eau chaude (et d'un bouclage d'eau chaude), de chauffage ainsi que de ventilation.

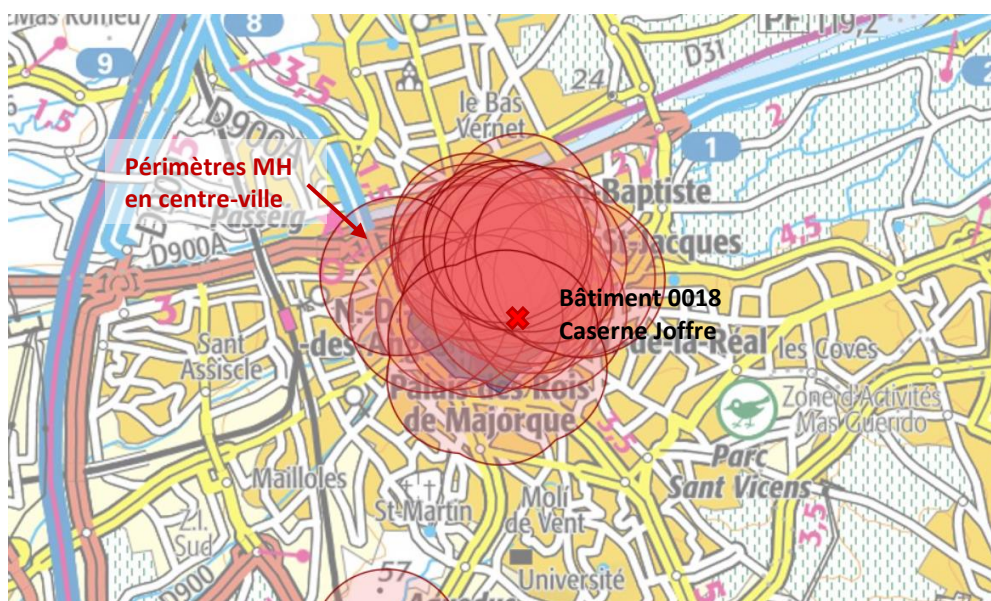
L'opération inclura également le réaménagement du sous-sol selon les besoins en technique et en stockage.

3.1.1.3 Périmètre Monuments Historique (MH)

Le bâtiment 0018 étant situé en périmètre MH, les attendus architecturaux extérieurs sont essentiels. Les façades et la toiture doivent rester au maximum selon l'existant. Forte de son expérience en tant que Maître d'œuvre sur des projets de réhabilitation en périmètre MH, l'entreprise Isome préconise l'utilisation de matériaux les plus qualitatifs possible.

Les constructions conservées doivent, à l'occasion de leur restauration ou transformation, conserver les éléments patrimoniaux et architecturaux qui ont conduit à la classification des immeubles, les restaurer, éventuellement les restituer pour retrouver leur aspect d'origine, ou conserver certaines modifications apportées au cours des siècles si l'Architecte des Bâtiments de France, qui doit être associé à toute démarche préalable, estime qu'elles font partie intégrante de l'histoire de la construction. Elles peuvent faire l'objet de modifications s'il les estime justifiées.

De plus, les éléments à caractère patrimonial dont le dépôt serait rendu nécessaire, devront être réemployés sur place en harmonie et homogénéité avec la typologie des lieux ou dans un lieu voisin pour un programme mieux adapté à leur nature (*extrait du PSMV*).



Périmètres MH dans le centre-ville de Perpignan – Atlas des patrimoines

ISOME, en tant que maître d'œuvre, recommande la prise de contact avec l'Architecte des Bâtiments de France le plus en amont dans le projet.

3.1.2 Attendu énergétique

Conformément à l'arrêté du 13 juin 2008, le bâtiment existant ayant une surface inférieure à 1 000 m², il pourra être considéré en RT éléments par éléments. Cependant, les attendus énergétiques étant plus ambitieux, le projet se déclinera en RT globale.

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, tant pour sa destination au RDC qu'à l'étage 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.

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.

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 kg_{eqCO2}/m²/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 kg_{eqCO2}/m²/an.

Calculées grâce à la méthode Th-C-Ex, les performances énergétiques du bâtiment existant correspondent à une étiquette énergie E (234 kWh_{EP}/m²/an) et une étiquette climat E (38 kg_{eqCO2}/m²/an). A titre informatif, le bâtiment projeté par l'AMO atteint une étiquette énergie B (53 kWh_{EP}/m²/an) et une étiquette climat A (2 kg_{eqCO2}/m²/an).

L'atteinte du niveau BBC est réalisable grâce à :

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

3.2 Programme fonctionnel

3.2.1 Besoins opérationnels et fonctionnels

Le bâtiment 0018 de la caserne Joffre n'est mitoyen d'aucun bâtiment mais partage la parcelle cadastrale avec plusieurs autres bâtiments. Le bâtiment 0018 dispose de trois niveaux, qui sont tous à l'état d'abandon pour l'instant. L'objectif du projet est la réhabilitation complète du bât 0018 afin de permettre l'accueil de la section protection du CPIS. Ce bâtiment n'est pas destiné à un hébergement permanent mais constitue un local de service pour accueillir la section protection par rotations hebdomadaires.

De façon générale, le bâtiment devra prévoir :

- Au sous-sol : des locaux de stockage (dont 1 de sécurisé) et des locaux techniques ;
- Au RDC, des bureaux pour les CDG, CDS, et un open space ;
- Au RDC, un espace salle de cours pour 19 personnes ;
- Au R+1, des hébergements pour 11 personnes en 4 chambres.

3.2.2 Tableau général de surfaces

En surface (RDC et R+1), le bâtiment est rectangulaire d'une emprise d'environ 185 m². Le sous-sol occupe la moitié environ de cette emprise sur la partie nord-est du bâtiment.

	Surface Utile
Sous-Sol	88 m ²
RDC	151 m ²
R+1	144 m ²
	Surface Totale
Total Surface Utile (SU)	383 m ²
Total Surface de Plancher (SdP)	459 m ²
Total SHOD	517 m ²

3.2.3 Synthèses des locaux

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

Fonction	N° fiche espace	Désignation du local	Nbre	SU (m ²)	Total SU (m ²)	Effectif	Étage
Stockage	1	Local stockage 01 - magasin	1	18	18	SO	Sous-sol
Stockage	2	Local stockage 02 - divers	1	16	16	SO	Sous-sol
Stockage	3	Local stockage 03 - sécurisé	1	19	19	SO	Sous-sol
Technique	4	Local technique 01 - LTR	1	3	3	SO	Sous-sol
Technique	5	Local technique 02 - chauffage et ECS	1	17	17	SO	Sous-sol
Circulation	6	Circulation horizontale 01	1	15	15	SO	Sous-sol
Circulation	7	Sas entrée principale	1	2	2	SO	RDC
Circulation	8	Circulation horizontale 02	1	11	11	SO	RDC / R+1
Circulation	9	Circulation verticale	1	10	10	SO	RDC / R+1
Sanitaire	10	Sanitaires communs	2	4	8	20	RDC / demi-paliers
Sanitaire	11	Sanitaires de bureaux	1	5	5	2	RDC
Tertiaire	12	Salle de cours	1	40	40	19	RDC
Tertiaire	13	Bureaux open-space	1	25	25	8	RDC
Tertiaire	14	Bureau CDS et adjoint	1	19	19	2	RDC
Tertiaire	15	Bureau CDG	1	39	39	5	RDC
Chambre	16	Chambre 01 - 3 PAX	3	27	81	9	R+1
Chambre	17	Chambre 02 - 2 PAX	1	23	23	2	R+1
Cuisine	18	Espace cuisine	1	6	6	11	R+1
Sanitaire	19	Sanitaires chambres 01	2	10	20	8	R+1
Sanitaire	20	Sanitaire chambre 02	1	5	5	3	R+1

Ce tableau est disponible en annexe.

3.2.4 Synthèses des espaces extérieurs

Un parking pour véhicules existe d'ores et déjà à l'avant du bâtiment. Un parking supplémentaire sera aménagé à l'arrière du bâtiment aux vues du futur usage de celui-ci. Ce dernier doit permettre l'accueil d'un maximum de véhicules possible. De plus, il sera prévu au projet la création d'un local poubelle et l'ajout de cuves de récupération d'eau pluviale en pourtour du bâtiment.

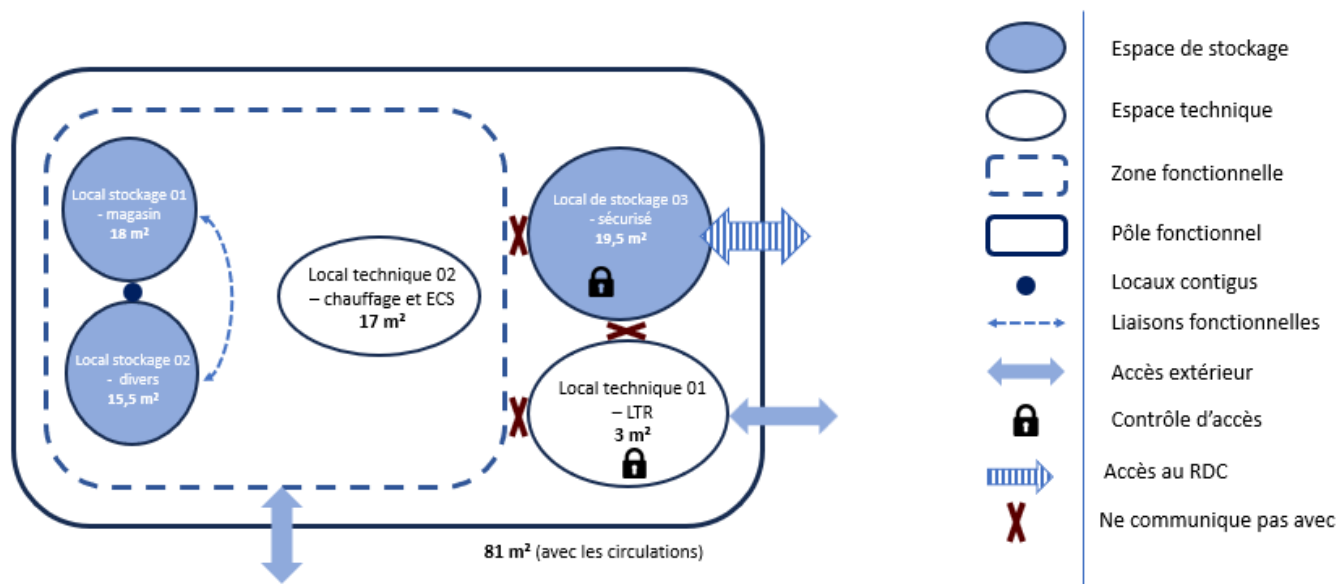
Ces espaces sont décrits en paragraphe 5.2.7.6. *Description des locaux extérieurs.*

3.2.5 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.

Nota : les surfaces associées aux espaces fonctionnels dans le schéma ci-dessous sont à considérer à titre indicatif et non prescriptif.



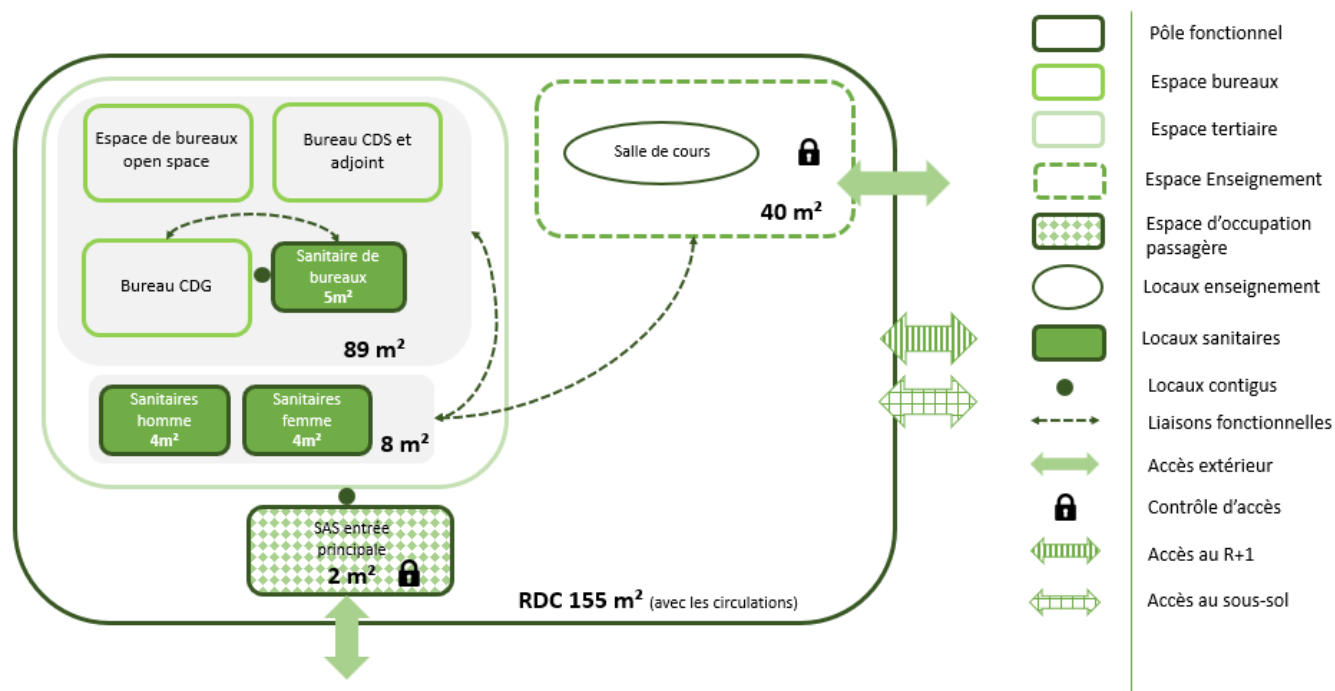


Schéma de proximité du RDC

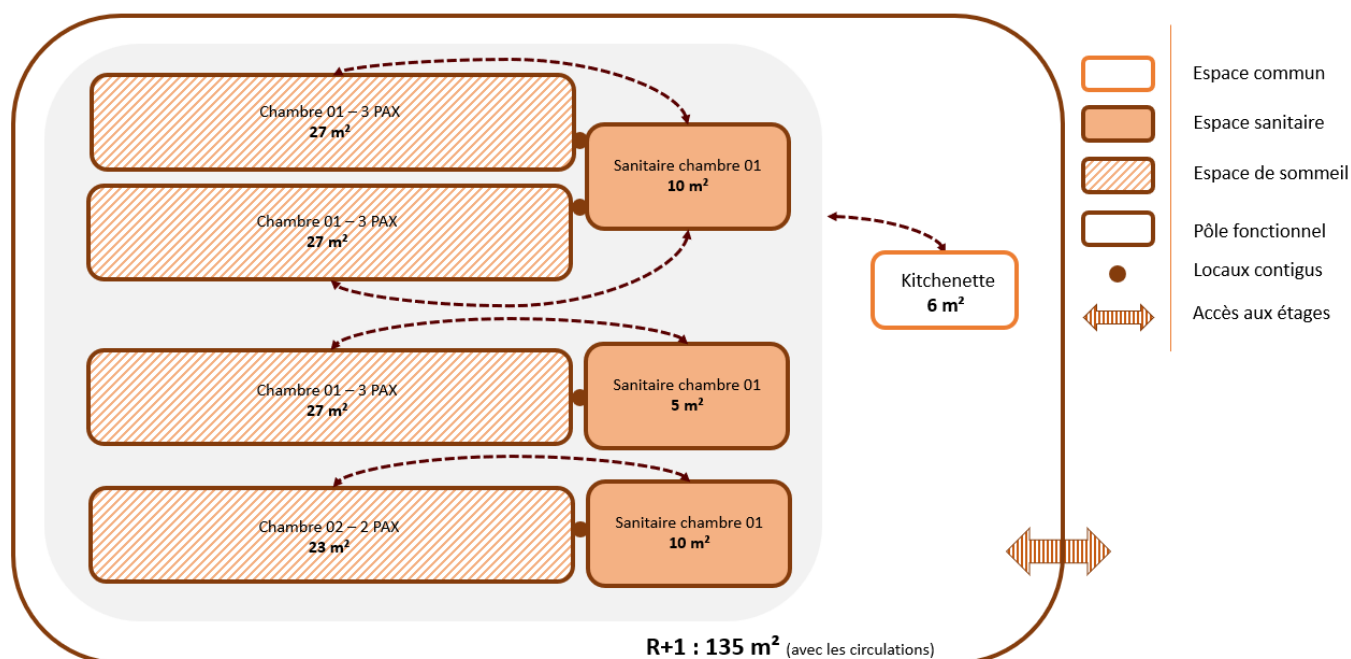


Schéma de proximité du R+1

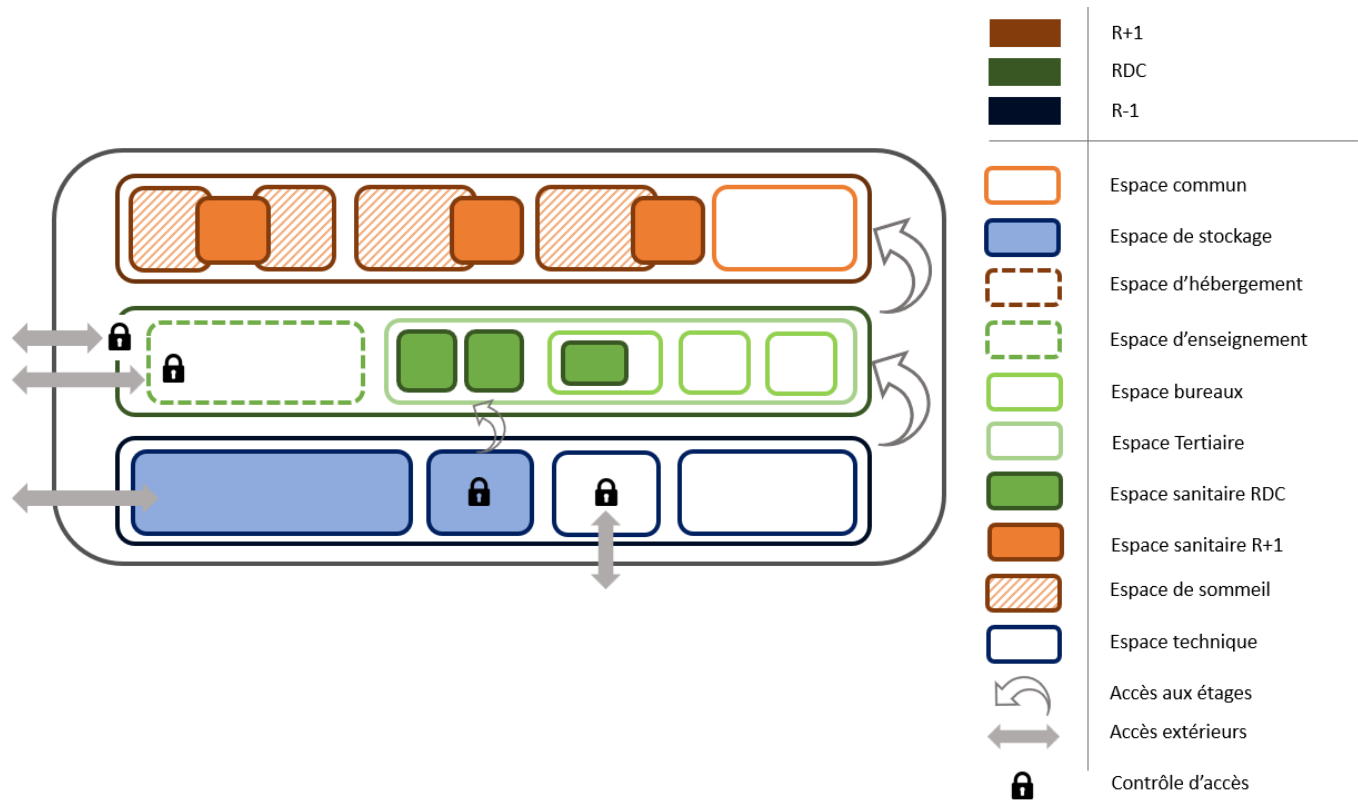


Schéma de proximité du bâtiment

3.2.6 Schémas fonctionnels

Le présent paragraphe présente le schéma fonctionnel du bâtiment. Il s'agit d'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.

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

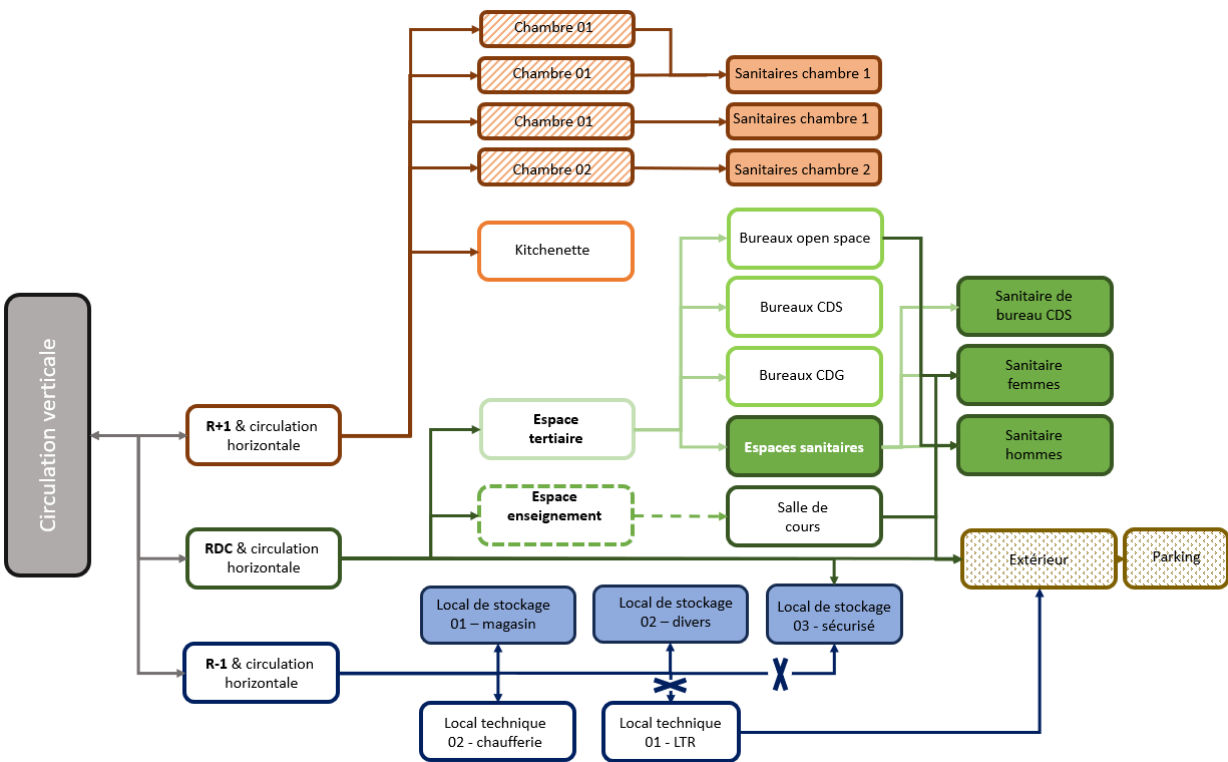


Schéma fonctionnel du bâtiment

3.2.7 Usages

3.2.7.1 Modularité de l'ouvrage et des locaux

L'aménagement de l'open-space devra être conçu pour une grande modularité de l'espace. En effet, la Maitrise d'ouvrage exprime son souhait de pouvoir transformer cet espace en local réservé à un élément d'intervention, dans un prochain projet de réaménagement (local sous alarme avec ouverture renforcées).

3.2.7.2 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 5.25 et 5.2.5*.

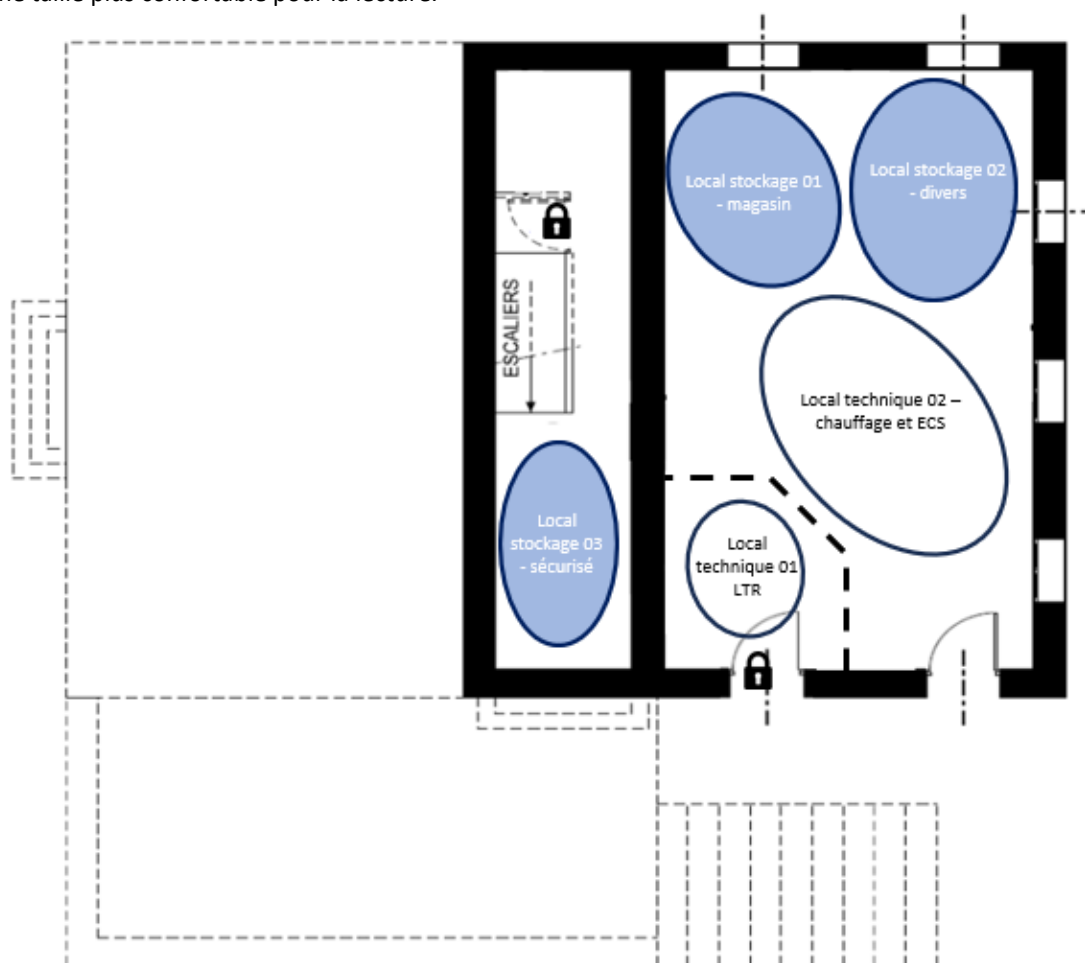
3.2.7.3 Critères d'organisation

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

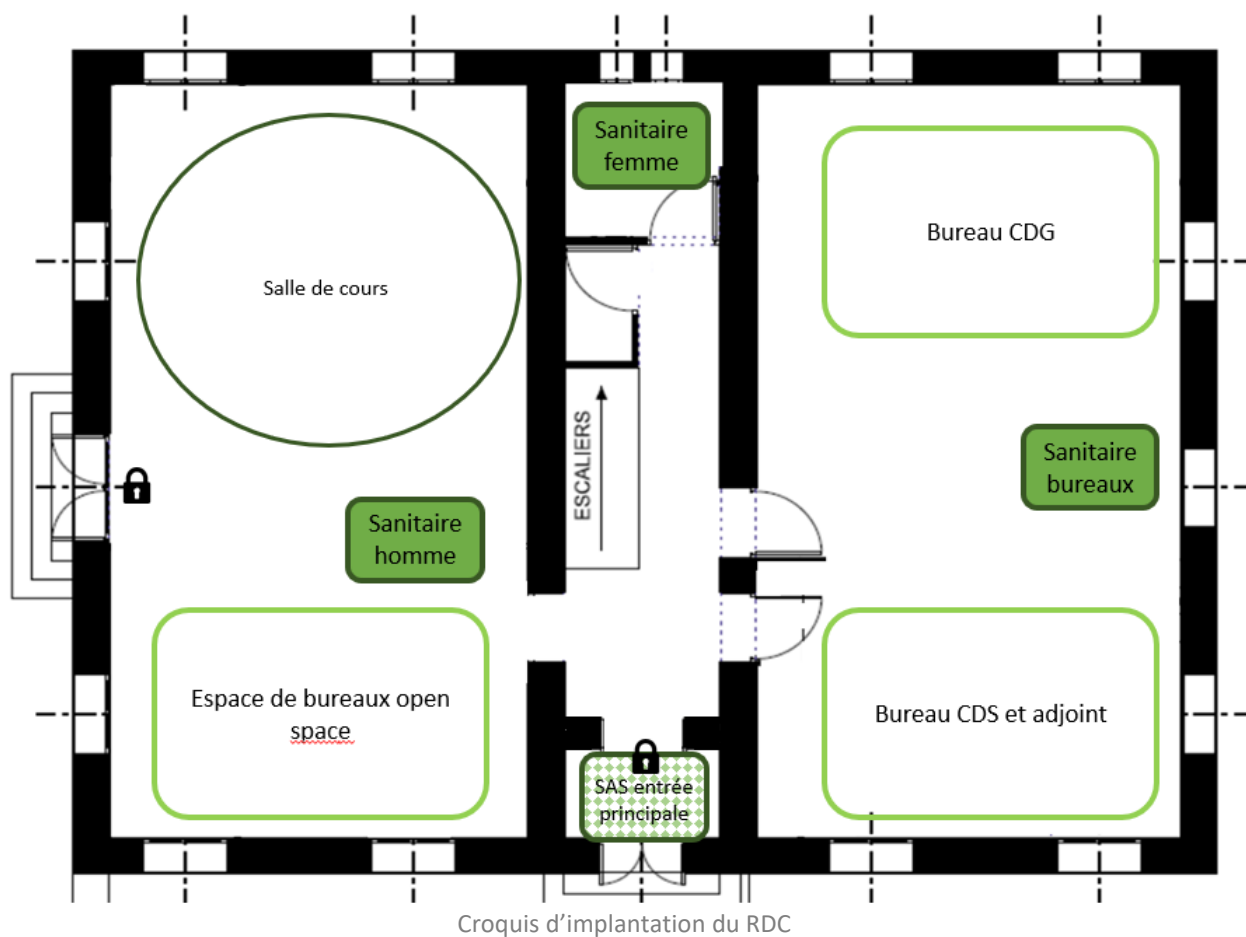
- Privilégier les fonctionnalités et liaisons courtes ;
- Eviter les croisements de flux, dans la mesure du possible ;
- Faciliter la maintenance des installations et l'entretien de l'infrastructure ;
- Réduire les frais d'entretien et de maintenance.

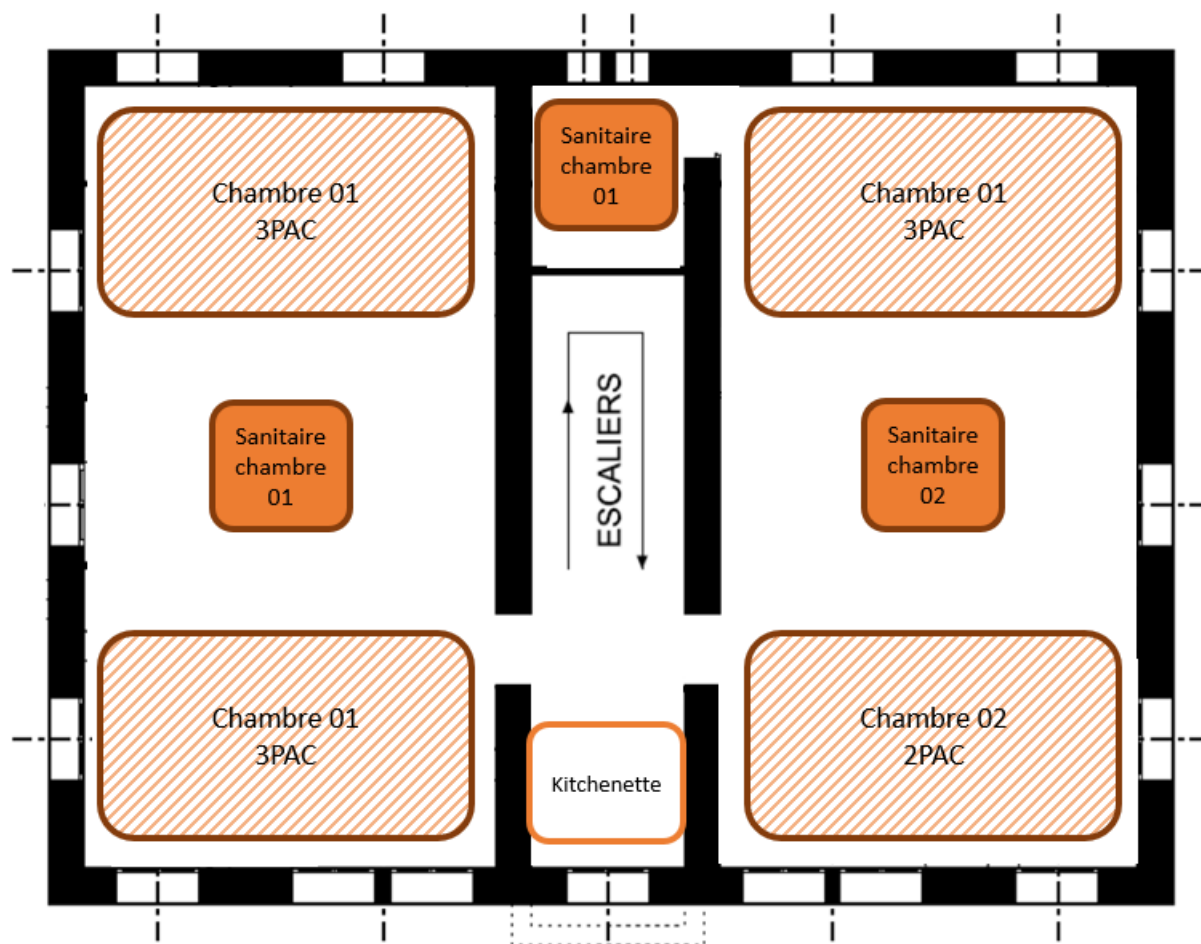
3.2.7.4 Croquis d'implantation des espaces et flux principaux

Ci-dessous les croquis d'implantation des espaces envisagés pour le bâtiment 0018. Ils également sont consultables en annexe, à une taille plus confortable pour la lecture.



Croquis d'implantation du sous-sol





Croquis d'implantation du R+1

3.2.7.5 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.

3.2.7.5.1 Locaux de stockage

- *Magasin et divers :*

Plusieurs pièces de stockage sont prévues au sous-sol. Elles seront brutes et avec très peu d'aménagement, l'état existant des revêtements généraux étant acceptable. Une première pièce sera considérée comme magasin et regroupera du matériel sensible (casques, batteries, etc...). La seconde permettra le stockage divers, dans des conditions de salubrité acceptable et hors humidité. Les locaux de stockage pourront être fermés à clé.

- *Sécurisé :*

Une pièce de stockage sécurisée sous alarme sera créée au sous-sol pour le stockage sensible (stockage temporaire d'armements et de matériels sensibles). Cette pièce sera nécessairement aveugle et ne devra pas communiquer avec le reste de et de niveau CR3. Elle sera desservie par un escalier permettant de communiquer avec le RDC. L'espace bénéficiera de porte sécurisée CR3, équipée d'un contrôle d'accès intégré (digicode).

3.2.7.5.2 Locaux techniques

- *LTR :*

Un local hébergeant les serveurs informatiques est créé en sous-sol. Il disposera de son propre coffret électrique et dispose de caractéristiques précises pour la prospérité des équipements. La pièce donnera directement sur l'extérieur du bâtiment, par une porte créée et sera de niveau CR3 (évolutive CR4). La conversion et l'élargissement d'une ouverture de fenêtre en porte

pourra être envisagé à cet effet. Le LTR sera aveugle et l'ensemble des parois présenteront une résistance à l'effraction de niveau CR3. L'entrée se fera avec des clés avec possibilité de bascule par carte ou digicode.

- *Chaufferie :*

Une PAC air/eau est installée en sous-sol dans un local adapté et accessible uniquement depuis l'extérieur directement. Ce local comprendra toutes les installations permettant la production d'eau de chauffage et d'eau chaude sanitaire. Il inclut donc notamment le ballon d'eau chaude. Son dimensionnement devra être prévu par le maître d'œuvre en fonction de la taille de l'installation de production de chauffage. Il en sera de même pour la ventilation naturelle du local. L'accès au local se fera par clé.

3.2.7.5.3 Locaux tertiaires

- *Salle de classe :*

Une salle de classe est aménagée pour 19 personnes au RDC. Elle sera équipée de mobilier modulaire et d'un vidéoprojecteur. Elle sera équipée de bureaux pour 18 élèves et pour 1 enseignant. Elle pourra bénéficier d'un accès direct vers l'extérieur. Elle doit être correctement isolée acoustiquement et phoniquement pour éviter les perturbations vers les bureaux : les revêtements de sols et de plafond décrits dans les fiches espaces prendront en compte ces considérations.

- *Bureaux :*

Trois espaces de bureaux devront être prévus (un open-space, un bureau CDS, un bureau CDG) pour une capacité totale de 15 PAX. Le bureau Chef de Section (CDS) devra être aux normes confidentiel défense (CD) et accueillera le chef de section ainsi que son adjoint. Le bureau de chef de groupe (CDG) et son équipe CDG accueillera 5 pax. L'open-space accueillera 7 à 8 pax. Ce dernier devra être conçu pour une grande modularité de l'espace - pourra être transformé en local réservé à un élément d'intervention (local sous alarme avec ouverture renforcées --> détails).

Les espaces tertiaires devront être correctement isolés acoustiquement et phoniquement pour éviter les perturbations de la salle de classe et permettre la concentration des employés tertiaires. Ainsi, les revêtements de sols et de plafond décrits dans les fiches espaces prendront en compte ces considérations.

Les espaces tertiaires bénéficieront de sanitaires à proximité, conformément au code du travail. Le bureau CDS sera équipé d'un vestiaire/sanitaire-douche.

3.2.7.5.4 Locaux d'hébergement

- *Chambres :*

La réalisation de quatre chambres aux normes Vivien au R+1 devra être prévue pour accueillir 11 PAX (8 PAX hommes et 3 PAX féminins). Le mobilier prévu se conformera au standard Vivien (annexé au présent rapport) et inclura à minima : 1 armoire de 60*60*200 / PAX, 1 lit 90*190 / PAX (matelas + sommier), 1 table de chevet / PAX, 1 lampe de chevet / PAC.

Elles seront toutes à proximité d'une salle de bain qui pourra être commune à plusieurs chambres.

3.2.7.5.5 Locaux communs

- *Kitchenette :*

Un espace cuisine sera prévu et sera équipé d'un micro-ondes, plaques de cuisson sur meuble évier en inox permettant aux occupants des chambres de cuisiner. Cet espace devra être prévu de façon centrale afin de desservir l'ensemble des hébergements. L'espace cuisine sera en crédence au-dessus du plan de travail. Cet espace devra être confortable et permettre l'accueil des hébergés sous la forme d'une « coin détente ».

3.2.7.5.6 Locaux sanitaires

- *Sanitaires communs :*

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.

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.

- *Sanitaires bureaux :*

Composés d'une douche, d'un cabinet d'aisance et d'un lavabo, ils servent de vestiaire pour le bureau CDS. Ils sont majoritairement faïencés.

- *Sanitaires chambres :*

Des salles de bains complètes (WC, douches et lavabos) seront prévues pour desservir les chambres (et pourront être commune à deux chambres à proximité). La taille de celles-ci dépend de la chambre adjacente. Elles sont faïencées à proximité des douches et des vasques. Toute la salle de bain est traitée à l'humidité. Elles doivent être facilement lessivables.

3.2.7.5.7 Locaux de circulations

- *Verticales :*

Les escaliers desservent le sous-sol au RDC et le RDC au R+1. Ils doivent être facilement lessivables et résister au passage fréquent.

Ceux-ci sont rénovés et dans la mesure du possibles les tomettes conservées. L'escalier d'époque présente une valeur patrimoniale. Le nez des marches est en bois et le reste de la marche est revêtu de tomettes (5 carreaux en giron + bois en contremarche). Les nez de marche sont vétustes et devront être changés (niveaux inégaux). Certaines tomettes sont cassées. Il pourra être envisagé une rénovation soignée des marches, dito existant.

- *Horizontales :*

Il s'agit des couloirs, halls et sas. Ils doivent être facilement lessivables et résister au passage fréquent. Les détails concernant ces espaces sont décrits dans les fiches espaces. L'accès au sas d'entrée se fera par clé et digicode.

3.2.7.6 Description des locaux extérieurs

3.2.7.6.1 Parking VL

Il sera prévu l'aménagement d'un parking pour des véhicules légers devant le bâtiment pouvant accueillir les personnes travaillant et étudiant dans le bâtiment 0018. Le parking sera prévu pour un maximum de véhicules (l'estimatif AMO de 8-9 ne sera pas considéré prescriptif mais indicatif, cf. implantation ci-dessous). Ce parking comportera une borne de recharge pour véhicules électriques.

Selon le règlement du PSMV de Perpignan : Les arbres existants sur des terrains constructibles pourront être supprimés à condition que le projet présente des compensations paysagères significatives qui devront être jugées comme acceptables par l'autorité administrative. Cette règle s'applique donc à la construction d'un potentiel parking sur ce terrain.

Des aménagements complémentaires devront être prévu pour permettre l'implantation d'un parking adjacent au bâtiment 0018, tel que la gestion des eaux pluviales et l'alimentation du réseau d'éclairage du parking.

Le programme technique détaille les aménagements susmentionnés en paragraphes 5.3.6, et 7.1.



Implantation du parking extérieur à l'arrière du bâtiment 0018 – AUDE TP – Disponible en Annexe

3.2.7.6.2 Cuve récupératrice d'eau de pluie

Le bâtiment sera équipé d'une cuve de 1000 L pour l'eau de pluie. La cuve bénéficiera d'un habillage en bardage, d'une couleur s'accordant avec les choix architecturaux pris pour la façade. Le bardage proposé par l'architecte devra être validé par les services d'urbanismes de la ville / ABF.

Conformément à la réglementation définie par l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération de l'eau de pluie et à son usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments, les seuls usages admis pour l'eau stocké seront les usages extérieurs (arrosage, lavage équipements / véhicules, ...) et le lessivage des sols. Dans le cas d'un autre usage, une autorisation préfectorale pourra être nécessaire.

3.2.7.6.3 Local poubelle

Le local poubelle devra être prévu clos et ventilé et avoir des portes permettant une fermeture hermétique. Les parois (murs et sol) seront imperméables et ininflammables. Le local empêchera l'intrusion d'insectes et de rongeur et avoir un poste de lavage (robinetterie) et un système d'évacuation des eaux usées. Un bardage esthétique devra être prévu, sur proposition de l'architecte et validation des services d'urbanismes de la ville / ABF.

3.3 Programme technique

3.3.1 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 à la date de conception puis de passation des marchés. A savoir, de manière non exhaustive :

- 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.

3.3.2 Code du travail – hygiène sanitaire

3.3.2.1 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.

3.3.2.2 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. »

3.3.2.3 Recommandations de l'Institut National de Recherche et Sécurité (INRS)

Sans objet.

3.3.2.4 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. Un espace sanitaire supplémentaire sera prévu dans le bureau CDS, équipé d'une douche, d'un cabinet d'aisance et d'un lavabo.

3.3.2.5 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.

3.3.2.6 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.

3.3.2.7 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.

3.3.2.8 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 établit 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.

3.3.3 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.

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

3.3.4.1 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'empoussièrement du ou des processus mis en œuvre ;
- Les modalités des contrôles d'empoussièrement ;
- 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 aéraulique 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 fin 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.

3.3.4.2 PEMD

Sont parus au Journal Officiel les 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".

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.

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 rénovation est considérée comme significative si l'opération consiste à détruire ou remplacer au moins deux éléments de second œuvre (voir ci-dessous), à la condition que les travaux concernés conduisent à détruire ou remplacer une partie majoritaire de chacun de ces éléments :

- Planchers ne déterminant pas la résistance ou la rigidité de l'ouvrage
- Cloisons extérieures ne déterminant pas la résistance ou la rigidité de l'ouvrage
- Huisseries extérieures
- Cloisons intérieures
- Installations sanitaires et de plomberie
- Installations électriques
- Système de chauffage.

Le bâtiment 0018 de la caserne Joffre de n'est donc pas concerné au vu de sa surface.

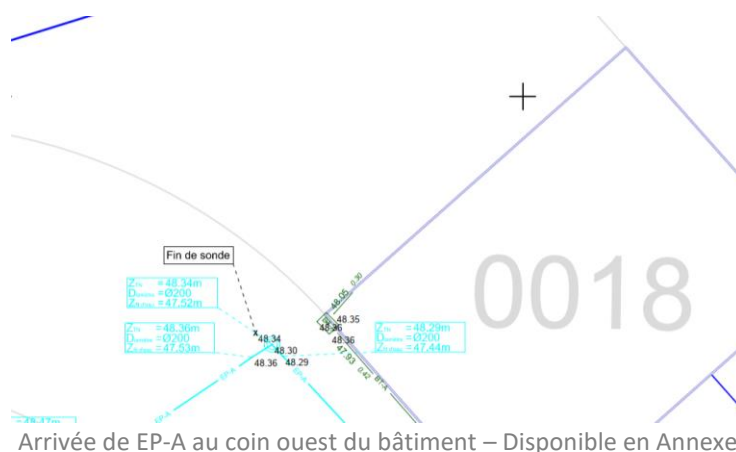
3.3.5 Rejet des eaux usées non domestiques

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.

3.3.6 Gestion des eaux pluviales

3.3.6.1 Du Bâtiment 0018

Le réseau d'évacuation des eaux pluviales (EP) du site passe à proximité directe du bâtiment (cf. plan ci-dessous). L'ensemble des descentes EP du bâti doivent donc rejoindre ce réseau. Les descentes raccordées au récupérateur d'eau de pluie devront également prévoir le débordement de celui-ci.



3.3.6.2 Du parking

La création d'un parking au nord du site soulève les problématiques de revêtement et d'aménagement. La création de nouvelle zone de stationnement impactera le coefficient d'imperméabilisation général du site.

Une notice hydraulique pourra être réalisée par un bureau d'étude spécialisé afin de déterminer l'impact hydraulique de la création d'un nouveau parking. Cette notice permettra d'explicitier les coefficients de ruissellement des surfaces du site existant, d'en déduire les débits de fuite Q. Le ruissellement du projet et son nouveau débit de fuite devront être calculés pour finalement dimensionner une solution de bassin de rétention ou noues d'infiltration.

Nota : le débit de fuite du projet devra correspondre prescriptions dictées par les annexes sanitaires hydrauliques du PLU de la ville de Perpignan, à savoir un volume de rétention de 100l/m² et un débit de fuite de 2.5l/h/m².

Un revêtement perméable pourra être envisagé pour la réalisation du parking.

3.3.7 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)

Contexte réglementaire à compléter en fonction de ce qui sera stocké dans le local sécurisé.

3.3.8 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.

Contexte réglementaire à compléter en fonction de ce qui sera stocké dans le local sécurisé.

3.3.9 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.

3.3.10 Sécurité incendie

3.3.10.1 Généralités

Le bâtiment ayant été construit avant 1987, ce dernier n'est donc pas soumis à la réglementation basée sur l'arrêté du 31 janvier 1986 relatif à la sécurité contre les risques d'incendie dans les bâtiments d'habitation, pour ses étages d'hébergement. Cependant, 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 recommande de respecter ses exigences.

Réglementairement, les seuls points à vérifier pour l'hébergement sont les suivants :

- 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.
- Il convient de procéder à une vérification annuelle des éléments relatifs au bon fonctionnement des équipements de désenfumage, de détection incendie, de ventilation, ainsi qu'au bon fonctionnement des colonnes sèches et des éléments de type bloc-porte.

Cependant, le maître d'ouvrage souhaite une aggravation de la réglementation, en accord avec la DCSID, notamment dans la zone d'hébergement. Les paragraphes suivants détaillent points de vigilance que le concepteur devra observer pour les parties tertiaires et hébergement.

Comme rappelé dans les fiches espaces et dans le chapitre 7.13.4., le local LTR devra également être en conformité avec le code du travail, en cohérence avec la politique SSI du SID sur les sites.

3.3.10.2 Éclairage de sécurité

3.3.10.2.1 Partie hébergement

Pour les bâtiments habitation de 1ère, 2ème et 3ème famille A : aucun type d'éclairage de sécurité n'est imposé par la réglementation. Le bâtiment étant assimilable à un collectif de 2^e famille, il n'est pas soumis à cette exigence.

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

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.

3.3.10.2.2 Partie code du travail

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.

3.3.10.3 Alarme

En aggravation à la réglementation et dans l'ensemble du bâtiment, il sera prévu une alarme de type 3 incluant des déclencheurs manuels et des diffuseurs sonores. Les déclencheurs manuels devront être disposés à minima dans les circulations, à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier, au rez-de-chaussée à proximité des sorties.

3.3.10.3.1 Partie hébergement

L'article 69 de l'arrêté du 31 janvier 1986 - « dispositions particulières applicables au logement foyer » 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.
- 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 au plus, dix personnes, et dans chaque unité de vie si le nombre de leurs occupants est supérieur à dix.

De plus, 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.

3.3.10.3.2 Partie code du travail

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.

3.3.10.4 Gestion des fumées

L'encloisonnement et le désenfumage systématique de l'escalier en maintenant les portes en position fermées est imposé par le maître d'ouvrage, en aggravation de la réglementation.

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.

En outre, en aggravation de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié pour les bâtiments neufs classés en 2ème famille et dans le cas d'un seul escalier, les culs de sac ne doivent pas excéder 20 m.

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 dument 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.

Cependant, la qualité architecturale du bâti et l'implantation de celui-ci en zone soumise à l'avis d'un Architecte des Bâtiments de France (ABF) rend la possibilité de mise en œuvre d'un lanterneau de désenfumage en toiture dépendant de l'avis architectural de cet ABF.

3.3.10.5 Dispositions complémentaires

En aggravation à la réglementation, l'ensemble des portes des chambres devront être pare-flamme ¼ d'heure (PF1/4h). Les portes seront également équipées de ferme-portes.

En aggravation à la réglementation, en cas de pose de volets électriques (dans la partie hébergement et/ou tertiaire), ceux-ci devront obligatoirement être débrayables pour permettre l'évacuation.

3.3.11 Accessibilité des personnes à mobilité réduite

3.3.11.1 Réglementation applicable

L'arrêté du 14 mars 2014 fixe les dispositions relatives 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. Cet arrêté s'applique au sein du ministère des armées pour les réhabilitations. Ce dernier modifie le code de la construction et de l'habitation et rend obligatoire la mise en conformité PMR uniquement pour les projets dont le montant des travaux est supérieur ou égal à 80% de la valeur du bâtiment (art R111-18-9 du CCH).

Le montant des travaux est supérieur à 80% de la valeur du bâtiment 0018. Cependant, une adaptation des mesures d'accessibilité est envisagée en application de l'article 35 du décret n°2012-422 du 29 mars 2012 sur les dispositions particulières pour les activités de défense nationale et de sécurité intérieure.

3.3.11.2 Exigences particulières

Sans objet.

3.3.12 Protection contre la foudre

Il ressort du rapport d'analyse du risque foudre (annexe 22) que la structure étudiée (bâtiment 18) respecte la valeur seuil de risque fixé. Aussi, le recours à des mesures de protection n'est pas obligatoire. Cependant et en aggravation de la réglementation, la protection contre la foudre devra être prévue conformément à la NF C 15-100. Perpignan se situant dans une zone céramique AQ2, 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. L'étude foudre étant en cours de réalisation, cette préconisation devra intégrer les préconisations de ladite étude.

3.3.13 Prise en compte du risque sismique

Les bâtiments existants ne sont pas soumis à la réglementation de l'Eurocode 8.

Par ailleurs, la typologie de bâti considéré (importance II) en zone de sismicité 3 (modérée) nécessiterait une justification pour l'utilisation de systèmes d'ITE (non envisagé à ce stade).

3.3.14 Prise en compte des autres risques

3.3.14.1 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).

3.3.14.2 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.

3.3.15 Protection du secret, anti-compromission

3.3.15.1 Les barrières de protection physique

Le pourtour des espaces extérieurs ne bénéficiera pas de grillage. Cependant des barreaudages seront prévus pour toutes les fenêtres du sous-sol et du rez-de-chaussée. Les portes du local sécurisé, du local DIRISI, et des autres locaux sensibles seront de classe CR3. La porte d'entrée du bâtiment sera également CR3.

3.3.15.2 Dispositions à mettre en œuvre pour les locaux classés CD

Complément d'information à fournir.

3.3.15.3 Dispositions à mettre en œuvre pour les locaux SD

Complément d'information à fournir.

3.3.15.4 Protection IEM (impulsion électromagnétique) : cage de Faraday

Complément d'information à fournir.

3.3.16 Anti-intrusion, gestion des accès

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

L'accès à un point d'importance vitale (PV), 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.

3.3.16.2 Locaux à protéger

Cf. « 231130-PERPIGNAN-ANNEXE1-Tableaux de surfaces et fiches espaces.pdf »

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

Complément d'information à fournir.

3.3.16.4 Sécurité des accès

L'ensemble des portes d'accès au bâtiment sera sécurisé équipé de contrôle d'accès.

3.3.17 Cyberprotection et Homologation des Systèmes Industriels d'Infrastructure (S2I)

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 ministère des Armées) ;

- 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.

Les réglementations à suivre sont les suivantes :

- Directive n°39 du 01 juillet 2016 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 l'ESID en phase programme sous forme de questionnaire de détection. L'évaluation du bureau cyber sécurité en résultant est disponible en annexe.

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.

La classe d'homologation de ces systèmes a été évaluée à l'aide de l'outil Cylex (disponible en annexe). Le BSSI (Bureau Sécurité des Systèmes Informations) a évalué une classe 1, qui permettrait de traiter la démarche d'homologation en interne de l'ESID.

3.3.18 Sécurité des personnes

Complément d'information à fournir.

3.3.19 SECPRO

Le tableau récapitulant les besoins de sécurisation des différents locaux est disponible en annexe. L'ensemble de ces éléments est également repris dans les fiches espaces.

3.3.19.1 Actif

Non concerné

3.3.19.2 Passif

Mise en place de barreaudage sur les menuiseries extérieures et mise en sécurité de l'ensemble des portes d'accès (niveau CR3) avec mise en place de digicodes. Les digicodes extérieurs devront résister aux intempéries. Pour toutes les portes du bâtiment, des cylindres A2P* suffiront.

Le rapport CNPP du matériel installé dans les locaux LTR est disponible en annexe ainsi que la documentation technique d'une porte d'entrée récemment installé dans un autre bâtiment de la caserne.

3.3.20 Exploitation - Maintenance

3.3.20.1 Exploitation

3.3.20.1.1 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.

3.3.20.1.2 Installations techniques

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

3.3.20.1.3 *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.

3.3.20.1.4 *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.

3.3.20.1.5 *Ascenseurs et monte-charges*

Sans objet.

3.3.20.1.6 *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 et notamment le système de télétransmission de données « HELIOS ».

3.3.20.1.7 *Référencement des équipements*

En phase exploitation maintenance d'un bâtiment, l'ensemble des données des équipements sont intégrées au logiciel GTP en interne à l'ESID 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 de l'ESID.

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.

Le titulaire devra livrer un DOE numérique avec une maquette numérique qui respectera les contraintes pour permettre l'intégration automatique dans le logiciel GTP. Le titulaire prendra à sa charge les réunions de coordination avec l'USID pour présentation et intégration de la maquette.

La charte graphique du SID comprenant notamment le cahier des normes graphiques du SID est disponible en annexe.

3.3.20.2 Maintenance

3.3.20.2.1 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.

3.3.20.2.2 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 centrales de traitement d'air 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.

3.3.21 Etudes complémentaires

Outre les missions précédemment définies, et après autorisation du maître d'ouvrage, le titulaire doit la réalisation de l'ensemble des études et investigations préalables, qu'il juge nécessaires pour le parfait aboutissement du projet, dont notamment (liste non limitative) : levés topographiques complémentaires, diagnostic électrique, investigations complémentaires avec sondages concernant le diagnostic amiante avant démolition, investigations complémentaires avec sondages concernant le diagnostic plomb avant démolition, etc.

Le maître d'ouvrage conservera à sa charge les diagnostics suivants :

La réalisation d'investigations géotechniques (G2 AVP) et elle sera réalisée dans le mois suivant la notification du marché.

4 MODALITES DE REALISATION

4.1 Exigences, contraintes en phase de réalisation

4.1.1 Contraintes liées à la zone militaire

Le bâtiment 0018 de la caserne Joffre est situé sur la base militaire de Perpignan. Il est donc qualifié comme étant en zone militaire. L'accès au site de toute entreprise extérieure doit donner lieu à une enquête administrative/un contrôle élémentaire.

L'accompagnement sur site peut être envisagé comme une mesure palliative. Il convient à la formation et à l'USID 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. De plus, les photos sont strictement interdites dans les zones en dehors du chantier. Les photographies prises sur le chantier devront être déposées dans une clé ACID (pour les déplacements) et transmises uniquement aux personnes concernées par le chantier sur un ordinateur pro. En cas de difficulté à obtenir l'accès à une clé ACID, la solution ZED devra être retenue pour crypter les photos. Elles ne devront pas être diffusées par internet.

4.1.2 Contraintes liées à l'occupation

Le bâtiment étant à l'état d'abandon, il ne nécessite pas de relogement particulier pendant la durée des travaux.

4.1.3 Articulation avec les opérations connexes sur le site

Sans objet (cf. « 4.1.3 Opérations connexes sur le site »).

4.2 Gestion de chantier

4.2.1 Réglementation et Charte de Chantier

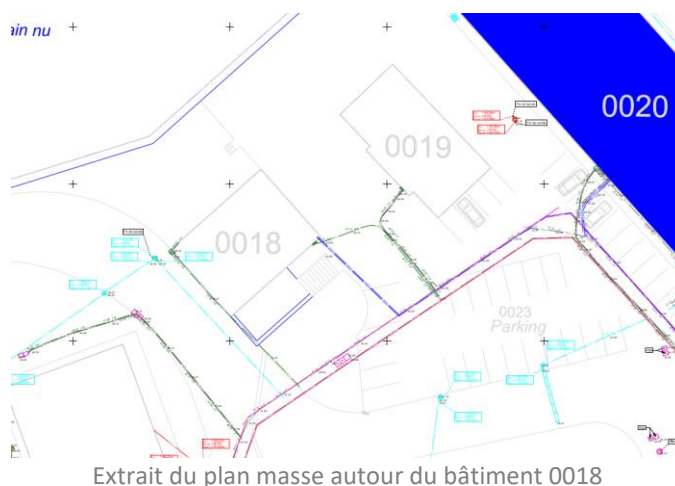
Le chantier respectera scrupuleusement la réglementation. Une charte de chantier propre (réduction des déchets de chantier à la source, traçabilité et valorisation des déchets, limitation des nuisances et des pollutions, nettoyage et propreté, limitation des consommations d'eau et d'énergie ...) sera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

Par ailleurs, les téléphones sont interdits dans l'enceinte de la caserne Joffre. Les potentielles photos du chantier sont autorisées mais uniquement via un appareil photo non connecté. Les photos sont strictement interdites en dehors de la zone de chantier et des personnes au sein de l'emprise militaire.

4.2.2 Base Vie et Accès Chantier

La base vie pourra se positionner entre le bâtiment 0018 et 0019. Il sera nécessaire d'implanter un préfabriqué pour la salle de réunion et un pour les vestiaires. Les sanitaires seront mis à disposition dans le bâtiment 19.

L'accès au chantier se fera via le parking 0023 de la caserne Joffre.



Extrait du plan masse autour du bâtiment 0018

4.3 Priorisation Qualité / Coût / Délais

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 en zone ABF et ayant des qualités architecturales certaines, 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	Coût
P1.2	Respect des réglementations
P1.3	Qualité/Performance énergétique
P2	IMPORTANT
P2.1	Qualité Architecturale extérieure
P2.2	Environnement
P3	MOINS IMPORTANT
P3.1	Convivialité
P3.2	Esthétisme intérieur
P3.3	Délais

4.4 Incertitude, risques impacts financiers et calendaire

Les incertitudes identifiées sont les suivantes :

- Le périmètre MH et le PSMV
- Les diagnostics manquants tels que le diagnostic électrique.

THÉMATIQUE	RISQUE	PROBABILITE	GRAVITE	CRITICITE	NATURE DU RISQUE	ACTION DE REDUCTION	QUAND ?	% prix de l'opération
Amiante	Découverte en phase chantier	3	4	12	Financier et calendaire	Prise en compte de l'amiante dans le programme	A intégrer au programme	1
Plomb	Découverte en phase chantier	3	4	12	Financier et calendaire	Prise en compte du plomb dans le programme	A intégrer au programme	1
ICPE	Attente de résultats et règle du cumul	0	3	0	Financier			0
IOTA	Attente de résultats et règle du cumul	0	3	0	Financier			0
Patrimoine et archéologie	Périmètre MH et PSMV	5	5	25	Financier, organisationnel et calendaire	Prévoir un contact avec l'urbanisme et l'ABF	Au plus tôt en phase MOE	1
Biodiversité	Espèces protégées en combles	3	5	15	Financier, organisationnel et calendaire	Prévoir un diagnostic de repérage	Au plus tôt en phase MOE	1
Pluie	Infiltrations	2	2	4	Calendaire	Organisation amont à prévoir	A intégrer au planning MOE puis en préparation de chantier	0
Grêle	Risque toiture	2	4	8	Calendaire	Aléas chantier	A intégrer au planning MOE puis en préparation de chantier	0,5
Température	Sécheresse/Gel	3	1	3	Calendaire	Aléas chantier	A intégrer au planning MOE puis en préparation de chantier	0
Vent	Risque structure	2	3	6	Calendaire	Aléas chantier	A intégrer au planning MOE puis en préparation de chantier	0,5
Neige	Infiltrations	1	2	2	Calendaire	Aléas chantier	A intégrer au planning MOE puis en préparation de chantier	0
Mérule	Découverte en phase chantier	1	5	5	Financier et calendaire	Prise en compte des mérule dans le programme	Au plus tôt	0
Termites	Découverte en phase chantier	1	5	5	Financier et calendaire	Prise en compte des termites dans le programme	Au plus tôt	0
Foudre	Diag existant	2	3	6	Sécurité			0,5
Pollution pyrotechnique	Diag valable jusqu'en 2023	1	2,5	2,5	Environnement, financier et calendaire			0
Réseaux	Attente de diag	5	1	5	Financier	Prévu au programme de travaux : entiereté des réseaux sont repris	A intégrer au programme	0
Electricité	Attente de diag, vétusté du TGBT et des câbles de liaison	5	5	25	Financier	Prévoir un bilan de puissance afin d'anticiper un changement de TGBT et un changement des câbles entre les bât 4 et 18	A intégrer au programme	2
Accès chantier	Accès chantier difficile (site militaire)	4	3	12	Organisationnel, calendaire et financier	Organisation amont à prévoir	A intégrer au planning MOE puis en préparation de chantier	1
					118,5			8,5

Ci-dessus la matrice de gestion des risques de l'opération. Pour une meilleure lisibilité, cette dernière est consultable en annexe du présent document.

5 PRECONISATIONS PAR LOTS

5.1 Gros-œuvre, fondations, terrassements

5.1.1 Démolition et Curage

Toutes les cloisons non porteuses et gaines de réseaux sont prévues à la démolition pour la restructuration du bâtiment. Seule la structure du bâti et les revêtements au sol en bon état (tomettes notamment) sont conservés. Les menuiseries existantes seront prévues à la dépose également.

Le curage du bâtiment impliquant le démontage et l'évacuation dans les déchetteries spécialisées de tous les éléments remplacés est également prévu à ce lot. Ce curage comprend par exemple l'évacuation des émetteurs, des luminaires, des faux-plafonds, des menuiseries, de la chaudière gaz, etc...

Nota : Les menuiseries pourront faire l'objet du traitement particulier (enlèvement, démantèlement, valorisation) par un prestataire spécialisé.

5.1.2 Dépollution

Sans objet.

5.1.3 Reprises structurelles

Conformément aux diagnostics structurels disponibles en annexe, un renforcement du plancher bas du RDC sera à prévoir (et plus particulièrement de la poutre le soutenant) sur le sous-sol sera à prévoir (côté Nord-Ouest). En effet, la capacité portante du plancher bas du RDC en l'état est de $Q = 0 \text{ kg/m}^2$ et la zone ne peut pas être sollicitée avant d'être renforcée.

De plus, le plancher des combles a subi des dégâts à la suite d'infiltrations de la toiture. Par ailleurs, l'ouverture pour la ventilation des combles n'étant pas grillagées, de nombreux nuisibles ont dégradés les combles (importante couche de fientes). Le plancher devra être rénové et renforcé. Enfin, des circulations techniques pourront être envisagées.

Finalement, des reprises ponctuelles pourront être envisagées suivant les percements dans la structure porteuse. En fonction des suggestions d'aménagement du MOE, les propositions devront être validées par un bureau de contrôle structure.

5.1.4 Réaménagement des sous-sols

Le réaménagement du sous-sol sera prévu sur la base des plans de l'architecte. La destruction de certains murs porteurs et de la maçonnerie pourra être prévue sous condition de rattrapage des efforts sur note de BE. La condamnation de l'ouverture existante entre le local sécurisé et le reste du sous-sol devra être prévue. Les cloisons devront être prévues anti-effraction. En fonction des suggestions d'aménagement du MOE, les propositions devront être validées par un bureau de contrôle structure.

Ce réaménagement inclut également la création d'un accès supplémentaire au sous-sol et ainsi les reprises structurelles découlant du remplacement d'une fenêtre par une porte (accès au local LTR). Ce dit local devra être de niveau CR3 pour toutes ces parois et menuiseries.

Ainsi, une attention toute particulière sera portée au LTR et au local sécurisé du sous-sol qui devront être de sécurisation CR3 (parois, plafonds et portes d'accès).

5.1.5 Drainage périphérique

Les murs extérieurs du bâtiment sont en pierre de type moellon. La porosité naturelle de la pierre peut devenir une problématique une fois le bâtiment isolé par l'intérieur. Des pathologies liées aux remontées humides peuvent parfois apparaître. Après avoir été décaissé sur tout le pourtour du bâtiment, les soubassements enterrés seront traités avec un enduit chaux perspirante. Une solution technique de drainage en pied de mur devra également être mise en place pour permettre l'infiltration de l'eau dans le sol. Un hériss surmonté d'un géotextile permettant le ruissellement de l'eau serait une proposition pertinente.

5.1.6 Extérieurs

5.1.6.1 Parking adjacent au bâtiment

Un parking extérieur (soit environ 250 m²) sera prévu à l'arrière du bâtiment 0018. Cet aménagement inclut la dépose de toute infrastructure déjà présente sur le site. En fonction de la quantité de véhicules roulant sur le revêtement, il est recommandé de privilégier une finition permettant l'infiltration directe de l'eau dans le sol. L'ensemble des arbres présents sur le site devront dans la mesure du possible être conservés ou sinon des plantations compensatoires devront être prévues.

A réalisation de la zone de stationnements prévoira des travaux de terrassement et de remblai en accord avec la topologie existante, le décapage de la couche superficielle de terre, le compactage du fond de forme et la pose d'un géotextile perméable et drainant. Un remblai devra être anticipé en fonction de la topographie existante. Les travaux de terrassement prévoiront les tranchées pour gaines en prévision du raccord de réseaux futures ainsi que les décaissements en vue de rétentions EP ou noues d'infiltrations. Toutes les solutions devront être validées par un bureau d'études spécialisé.

Le parking sera conçu avec les pentes minimales réglementaires permettant l'évacuation correcte des eaux pluviales (EP).

La finition de revêtement pour la couche de roulement sera étudiée par la maîtrise d'œuvre. Il sera demandé une proposition une solution perméable et drainante.

Des attentes ainsi que toutes les infrastructures nécessaires à l'installation d'une borne de recharge pour véhicules électriques devront être prévues.

5.1.6.2 Circulations

Les circulations autour du bâtiment sont vétustes et présentent de nombreuses fissures et décaissement. Les escaliers d'accès au parvis du bâtiment sont vétustes. Les fissures ne portant pas atteinte à la structure, ces dernières devront être traitées par un jointoiment esthétique. Les nez de marche métalliques devront être galvanisé à froid.

5.1.6.3 Unité Extérieure PAC

Une dalle devra être prévue pour la pose de l'unité extérieure de la PAC. Celle-ci sera prévue à la localisation déterminée conjointement par l'architecte et le bureau d'étude fluide. Le groupe extérieur sera en effet placé sur la dalle, sur plots anti-vibratiles à distance réglementaire de la façade pour éviter les pathologies liées au givre.

5.2 Désamiantage

5.2.1 Réglementation

Une partie de la réglementation est détaillée dans le Chapitre 4.2.2. 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...

5.2.2 Éléments amiantés

Le DTA a repéré les éléments amiantés suivants :

- 2 conduits en toiture (fibre-ciment gris) ;
- 2 conduits en façade (fibre-ciment gris).

Au regard des éléments amiantés et de leur répartition, il pourrait être prévu l'intervention d'une entreprise spécialisée avant l'intervention des autres lots afin d'évacuer tous les éléments amiantés, notamment pour les travaux sous-section 3 (SS3). Cette intervention permet le retrait et l'encapsulage de tous les matériaux contenant de l'amiante.

5.2.3 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.

5.3 Charpente/Couverture

5.3.1 Reprise de la charpente

Conformément au diagnostic structurel et en fonction du retour d'un diagnostic parasitaire, une partie de la charpente doit être remplacée. En effet, la structure de la toiture a été ponctuellement endommagée par la pluie. Certains profilés métalliques sont oxydés et doivent être remplacés. De plus, de nombreux chevrons présentent des traces d'humidité et devront être ponctuellement remplacés.

Un platelage technique devra être prévu pour permettre la mise en place des organes de traitement de l'air (cf. paragraphe 7.7).

5.3.2 Reprise de la couverture

Au vu de l'état de vétusté de la couverture existante, cette dernière devra être déposée et remplacée. En effet, de nombreuses tuiles sont cassées, les bandes solins sont très vétustes, ainsi que les gouttières. L'ensemble des égouts sont à reprendre, ainsi que les descentes. La solution de couverture sera déclinée d'après l'existant, à savoir un système de tuiles canal, afin de garantir la validation du projet de DP par les services urbanisme de la ville de Perpignan. L'installation se conformera au DTU 40.22.

5.3.3 Lanterneau de désenfumage

La cage d'escalier encoffrée doit être équipée d'un lanterneau de désenfumage d'une surface minimale de 1 m², situé en partie haute et actionnable depuis le rez-de-chaussée de l'immeuble. Le système bénéficie d'un procédé de désamorçage manuel permettant l'accès en toiture.

L'ouverture prévue dans le présent paragraphe constitue une aggravation de la réglementation incendie et n'est en aucun cas obligatoire. Cette solution devra être soumise à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France, du fait des contraintes patrimoniales du bâtiment.

La mise en place du lanterneau nécessite de scier la dalle en partie haute de l'escalier (plancher bas des combles). Une étude structurelle est ainsi obligatoire pour prendre toutes les mesures adaptées.

5.4 Façades

5.4.1 Ravalement de façade

La façade du bâtiment présente un intérêt patrimonial. Aussi pour préserver l'identité du bâti, un ravalement adapté doit être envisagé. Ce ravalement comprendra :

- La reprise préalable de maçonnerie et le nettoyage des façades ;
- Le ravalement des façades par la mise en œuvre d'un enduit chaux (conservation des couleurs tel l'existant). Cet 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 rénovation et la mise en valeur des modénatures en brique.

L'ensemble de ces travaux en façade fera l'objet d'une déclaration auprès des services d'urbanisme et devra être validé par l'Architecte des Bâtiments de France.

Cette 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.

La conversion d'ouvertures de fenêtres en porte en sous-sol pourra être envisagée par le maître d'œuvre, notamment pour des accès distincts aux LTR et local chaufferie. Néanmoins, les modénatures et briquettes d'angles devront être reprises en accord avec l'identité architecturale du bâtiment.

5.5 Menuiseries extérieures

5.5.1 Fenêtres et portes-fenêtres

Le remplacement de toutes les menuiseries extérieures du bâtiment est prévu au projet. Les portes fenêtres et les fenêtres sont remplacées par des équivalentes au double vitrage isolant. 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 »). 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'encastrier 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 des pièces nécessitant de l'occultation (chambres) devront être équipées de persiennes compatibles avec l'identité architecturale du bâti. Toutes les chambres seront également équipées de rideaux translucides sur tringle. Les espaces tertiaires (bureaux et salle de classe) seront également équipés de stores occultants intérieurs sur tringle.

Afin de garantir l'éligibilité aux CEE, le coefficient de transmission surfacique U_w et le facteur solaire Sw sont :

- pour les fenêtres de toiture : $U_w \leq 1,5 \text{ W/m}^2.K$ et $Sw \leq 0,36$.
- pour les autres fenêtres ou portes-fenêtres :
 - $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2.K$ et $Sw \geq 0,3$;
 - ou $U_w \leq 1,7 \text{ W/m}^2.K$ et $Sw \geq 0,36$.

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.

Les menuiseries bois devront être privilégiées pour la conservation architecturale du bâti. Selon les retours de l'Architecte des Bâtiments de France, les matériaux PVC (généralement proscris) et Aluminium peuvent aussi être envisagés.

L'ensemble des fenêtres du RDC et du sous-sol seront équipées de barreaudage (cf. paragraphe 7.8.3).

5.5.1 Porte d'accès au bâtiment

Les portes d'entrée (hall et secondaires) du bâtiment et donnant sur l'extérieur seront composées d'ouvrants semi-vitrés avec une allège pleine du même matériau que les autres menuiseries. La résistance à l'effraction minimale exigée est de 5 minutes. La porte d'entrée principale donnant sur le hall sera de type 2 vantaux semi-vitrée avec allège pleine également.

Les portes y compris les serrures et groom devront être dimensionné pour un usage intense et récurrent.

La largeur de passage minimale sera de 1,40 m, si l'ouverture existante le permet. Cette donnée doit être mise en concordance avec la réglementation relative à la sécurité incendie et à l'accessibilité. En cas de discordance, la contrainte la plus forte doit prévaloir et sera appliquée.

La porte d'accès au bâtiment sera sécurisée CR3 et équipée de lecteur de badge ou de digicode. Cette mise en place sera à prévoir avec l'électricien.

5.5.2 Menuiseries du sous-sol

L'accès au local LTR est créé par la conversion d'une fenêtre extérieur par une porte d'accès (cf. paragraphe 7.1.4). La conversion des ouvertures de fenêtres en portes pourra être envisagée pour permettre les accès aux locaux LTR et chaufferie notamment.

La sécurité d'accès à l'un des espaces de stockage ainsi qu'au local LTR sera renforcée avec la mise en place d'une porte anti-effractions de classe CR3 minimum.

L'ensemble des fenêtres du RDC et du sous-sol seront équipées de barreaudage (cf. paragraphe 7.8.3).

5.6 Menuiseries intérieures

5.6.1 Portes d'accès aux chambres

Toutes les portes des chambres posées doivent posséder des 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 2 mm.

5.6.2 Portes d'accès aux sanitaires

Les portes des locaux humides seront traitées contre l'humidité. Les portes des sanitaires seront détalonnées aux dimensions de l'étude fluide afin de garantir l'efficacité de la ventilation.

5.6.3 Portes d'accès aux locaux tertiaires

Toutes les portes posées doivent posséder des 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 2 mm.

La porte du bureau CDS devra être aux normes Confidentiel Défense (CD).

5.6.4 Portes d'accès aux locaux du R-1

Les portes des locaux techniques et stockage du R-1 seront métalliques y compris huisseries, à vantail unique. L'ensemble des portes seront traités suivant les conditions de sécurité incendie. De plus, la porte du local sécurisé sera de niveau CR3.

5.6.5 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.

5.7 Ventilation

5.7.1 Généralités

Il n'existe aujourd'hui pas de ventilation artificielle au sein du bâtiment. Le réseau complet doit donc être créé et doit convenir aux espaces tertiaires et d'hébergement.

Le bâtiment est séparé en deux espaces : L'espace tertiaire et l'espace hébergement. Les usages et les fréquentations de ces espaces étant différents, il convient de séparer le traitement de l'air au sein de ces volumes.

Tous les cheminements verticaux seront créés et placés dans des gaines techniques. 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.

5.7.2 Section hébergement

Dans la partie dédiée à l'habitation, 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.

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 humides.

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 par local humide complété de 15m³/h par appareil sanitaire (lavabo, douche, WC) supplémentaires. 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.

5.7.3 Section tertiaire

Au regard de l'usage projeté des locaux à destination tertiaires, le renouvellement d'air dans ces espaces sera assuré par une centrale de traitement d'air (CTA). Deux groupes sont imaginés en faux-plafonds (un pour chaque aile du bâtiment). Ainsi, tous les espaces tertiaires seront équipés d'une bouche d'extraction (reprise) et d'une bouche de soufflage reliées à une des CTA.

Les réseaux ne pouvant pas sortir en façade en raison de la qualité architecturale du bâti, les réseaux qui circuleront horizontalement dans les plénums déboucheront en toiture par le biais des conduits de cheminée existant préalablement tubés.

Nota : Cette solution devra être confirmée par une étude de dimensionnement aéraulique ainsi que d'une vérification de l'état des conduits existants.

Les pièces humides seront équipées de bouches d'extraction uniquement, l'amenée d'air se faisant depuis la circulation ou par les pièces sèches. Chaque bouche de soufflage et reprise sera équipée d'un registre d'équilibrage.

Les débits de ventilation seront calculés sur la base de 25 m³/h/personne dans les espaces de vie et de travail et 30m³/h par local humide complété de 15m³/h par appareil sanitaire/lavabo /douche.

Des clapets coupe-feu de degré équivalent à celui des parois traversées seront mis en place. L'ensemble de l'installation devra répondre particulièrement au DTU 68.3.

Les groupes d'extraction devront permettre d'assurer le renouvellement d'air des espaces tertiaires mais également celui des locaux aveugles en sous-sol. Ces locaux à pollution spécifique feront l'objet d'une attention particulière par le concepteur. Tous les autres locaux du sous-sol seront ventilés naturellement.

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).

Nota bis : Cette solution de ventilation impose une bonne étanchéité de l'enveloppe.

5.7.4 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.

5.8 Métallerie - serrurerie

5.8.1 Garde-corps et main courante de l'escalier

Le garde-corps et la main courante de l'escalier du bâtiment ne répondent pas aux critères réglementaires en vigueur ($h < 1\text{m}$). Le remplacement de ces éléments est donc nécessaire. Le démontage est effectué soigneusement pour permettre la mise en place d'un garde-corps de 1 m minimum.

5.8.2 Signalétique

Une signalétique sera mise en place grâce à des plaques métalliques pour identifier, nommer et numérotter 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 également être inclus. Ces derniers pourront être prévus en fixation au mur.

5.8.3 Barreaudage

Un barreaudage à toutes les fenêtres du R-1 et du RDC devra être prévu.

5.8.4 Garde-corps des menuiseries du R+1

Les menuiseries du premier étage donnent immédiatement sur le vide. Elles doivent donc être équipées de garde-corps ou à minima d'une barre d'appui fixée en tableau. Cette protection est d'une hauteur minimale d'1 m mesuré à partir du sol. Le choix de la solution sera soumis à l'avis des ABF.

5.9 Revêtements de sol minéraux / carrelés et faïence

5.9.1 Généralités

De manière générale, en raison du type d'occupation des bâtiments, de leur implantation éclatée 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 : U4P3
- Locaux non collectif, bureaux, locaux techniques : U3P3

5.9.2 Parties communes

Les revêtements de sols du sous-sol ne sont pas changés. L'ensemble des revêtements au sol des parties communes du RDC est déposé et remplacé. Selon l'état des sols nus, un ragréage pourra être nécessaire. Les caractéristiques des revêtements sont précisées dans les fiches espaces annexées au présent document.

Une rénovation soignée des revêtements de type tomettes devra être envisagé dans le scope des travaux tant pour l'escalier qu'à l'étage, incluant avec la dépose et reprise ponctuelle de certaines tomettes.

L'escalier d'époque présente une valeur patrimoniale. Le nez des marches est en bois et le reste de la marche est revêtu de tomettes (5 carreaux en giron + bois en contremarche). Les nez de marche sont vétustes et devront être changés (niveaux inégaux). Certaines tomettes sont cassées. Il pourra être envisagé une rénovation soignée des marches, dito existant.

5.9.3 Hébergement

Une rénovation soignée des revêtements de type tomettes devra être envisagé dans le scope des travaux pour les hébergements de l'étage, incluant avec la dépose et reprise ponctuelle de certaines tomettes.

5.9.1 Cuisine

Une crédence sera posée sur le plan de travail de la cuisine facilitant le nettoyage de celle-ci.

5.9.2 Tertiaire et enseignement

L'ensemble des revêtements au sol des parties tertiaires est démonté et remplacé. Selon l'état des sols nus, un ragréage pourra être nécessaire. La pose d'un revêtement de sol aux propriétés acoustiques couplées à une facilité d'entretien est nécessaire. Ainsi, le revêtement demandé sera un revêtement de type vinylique. Les caractéristiques détaillées des revêtements sont précisées dans les fiches espaces annexées au présent document.

5.9.3 Salles de douche

5.9.3.1 Sol

L'ensemble des revêtements au sol des parties communes est démonté et remplacé. Selon l'état des sols nus, un ragréage pourra être nécessaire. Les caractéristiques des revêtements sont précisées dans les fiches espaces annexées au présent document. Les murs des sanitaires et pièces humides seront entièrement lessivables.

5.9.3.2 Faïence

Une faïence est posée dans les salles de douche autour du lavabo et dans la douche. La faïence de douche devra être prévue toute hauteur.

5.10 Traitement des plafonds

5.10.1 Isolation des plancher bas

Il est prévu la mise en place d'un procédé d'isolation sous les planchers bas du RDC situés entre les volumes chauffés et le sous-sol non chauffé. L'isolation peut être réalisée par flocage d'un procédé isolant humide ou par la fixation mécanique de panneaux rigides. Certains locaux à usage particulier pourront nécessiter un isolant résistant, type panneau, à la sollicitation (telle la chaufferie). À l'inverse, certains planchers chargés en réseaux/chemins de câbles pourront nécessiter une solution de recouvrement (type projection).

Dans l'ensemble du sous-sol, (en particulier le local chaufferie) l'isolant devra être aux normes incendie correspondant à ces locaux (matériau A1 et de degré coupe-feu 2h au moins).

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 3 m².K/W.

Les contraintes de hauteurs sous plafond devront être étudiées par le concepteur.

5.10.2 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 et de régulation hygrométrique. 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.

5.10.3 Plafonds suspendus modulaires

Un ensemble de faux-plafonds est prévu dans l'ensemble du bâtiment. Les plafonds suspendus seront constitués d'éléments adaptés acoustiquement aux locaux concernés. Les rails et fixations devront être dimensionnées pour recevoir les éclairages encastrés ainsi que tous les équipements passant dans les plénums. L'ensemble des installations devra respecter le DTU 58.1.

5.11 Cloisons-Plâtrerie-Peinture

5.11.1 Isolation Thermique par l'Intérieur (ITI)

Une isolation est mise en place sur toutes les façades. En raison de l'importance architecturale du bâti, cette isolation sera placée à l'intérieur 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.

5.11.2 Création de cloisons

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 et les chambres/bureaux. 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).

Tout cloisonnement envisagé par le maître d'œuvre pour les locaux anti-effraction et le local armurerie devra être anti-effraction.

5.11.3 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.

5.12 Plomberie-Chauffage-Sanitaires

5.12.1 Réseaux

5.12.1.1 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. 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.

5.12.1.2 Eaux Pluviales

Toutes les descentes d'eaux pluviales sont remplacées. Les nouvelles seront placées au droit des descentes existantes. Elles seront en zinc comme les existantes. L'ensemble des évacuations d'eaux pluviales respecteront le DTU 60.11.

5.12.1.3 Eau potable

L'alimentation générale en eau potable est entièrement remplacée. Cela inclut l'ensemble des distributions jusqu'aux terminaux. Les nouvelles canalisations 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.

5.12.1.4 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. Ils seront en acier noir peint de façon à les rendre plus résistants. Le dimensionnement des systèmes sera conforme au scénario de rénovation envisagé. Il sera prévu en moyenne un émetteur pour 15 m².

Les pertes de distribution, y compris en chaufferie, en sous-station voire dans les tronçons inter bâtiments, 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.

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.

5.12.1.5 ECS

La capacité des ballons ECS sera adaptée aux nouveaux besoins en eau chaude sanitaire. Toutes les distributions ECS y compris bouclage seront 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.

5.12.2 Production de chauffage et d'ECS

5.12.2.1 Principe

La production de l'ECS est couplée à la production de chauffage. Il est mis en place un ballon de stockage, un échangeur de chaleur sur le réseau de chauffage et l'ensemble de la distribution.

La solution de production préconisée est une PAC air/eau double service. Le module intérieur est mis en place dans le local chaufferie préalablement aménagé selon les normes en vigueur. Le groupe extérieur sera placé sur une dalle au sol sur plots anti-vibratiles à distance réglementaire de la façade pour éviter les pathologies liées au givre. Les liaisons frigorifiques / hydrauliques seront calorifugées et circuleront sous gainables. Pour maximiser le rendement du système installé, les bas régimes de température seront privilégiés pour le chauffage.

L'ensemble du système PAC devra respecter la NF DTU 65.16 "Installations de pompes à chaleur" qui donne des prescriptions de conception et de mise en œuvre des pompes à chaleur (PAC) à compression électrique de puissance thermique nominale maximale inférieure ou égale à 70 kW, réversibles ou non, installées seules ou combinées avec d'autres générateurs.

5.12.2.2 Hypothèses de dimensionnement de l'AMO

Ci-dessous les hypothèses de dimensionnement du système de chauffage prises par l'AMO. Celles-ci ne sont partagées qu'à titre informatif et ne se substituent en aucun cas à des prescriptions de maîtrise d'œuvre.

Le besoin en chauffage est défini par le calcul thermique. Sur la base du scénario BBC les déperditions statiques à compenser s'élèvent à 9.8 kW.

Les consommations ECS ont été basées sur le nombre d'occupant hébergé au sein du bâtiment (11 PAX). Pour prendre en compte un usage tertiaire, les consommations ont été majorées de 5%.

La solution intègre un ballon de stockage ECS à une température de 60°C. On considère une arrivée d'eau froide à 15°C, un volume journalier d'ECS par personne de 50 litres et une durée de chauffe moyenne de 7h en période nocturne.

La puissance nécessaire au chauffage du volume d'eau journalier est telle que $P = 550 \times 1.05 \times 4186 \times (60-15) / 7 \times 3600 = 4,1 \text{ kW}$.

Pour satisfaire les besoins journaliers du bâtiment en chauffage et ECS, la PAC doit fournir une puissance de $\approx 14 \text{ kW}$. En prenant un système présentant un COP moyen de 3, la puissance électrique consommée par la pompe à chaleur est de 4.7 kW.

5.12.3 Équipements de chauffage

L'ensemble de émetteurs sont remplacés et seront équipés de robinets thermostatiques. Ils seront dimensionnés selon les pièces dans lesquelles ils sont posés.

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

5.12.4 Équipements sanitaires

L'ensemble des équipements sanitaires des chambres et des sanitaires communs seront remplacés. Les lavabos seront de conception sobre et robustes, équipés d'un miroir de hauteur 1,00 m, avec bandeau lumineux de classe 2 sur toute la largeur du miroir. 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 prévus de conception sobre et robuste, dotés de réservoir de capacité minimale de 3-6 litres, avec mécanisme économique à double commande.

5.13 Électricité

5.13.1 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 normes 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 dans le local CFO/CFA, il sera alimenté depuis le réseau de l'emprise directement.

En vue de la mise en place de la pompe à chaleur (cf. paragraphe 7.12.2), le bâtiment sera alimenté par le réseau triphasé. 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.

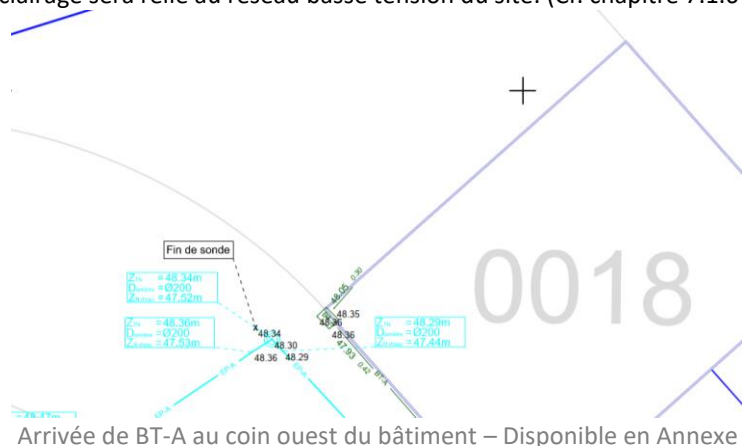
Il sera ajusté le nombre et la position des prises de courant en fonction des réaménagements intérieurs, y compris des prises en partie haute des circulations pour la mise en place de box-wifi. La quantité de prises de courant dépend des espaces (cf. fiches espaces).

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, kitchenette) se fera à partir d'un coffret électrique placé à l'entrée de chacune d'entre elle. Le tableautin une rangée 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.

Il sera prévu deux prises électriques IP66 situées à l'extérieur, installées à proximité des places de stationnement sur support adapté. Elles seront raccordées sous fourreaux enterrés à l'extérieur et sous goulotte à l'intérieur du bâtiment jusqu'à un tableau électrique situé au rez-de-chaussée avec protection amont adaptée et interrupteur dédié en façade du tableau.

Un réseau électrique dans des fourreaux enterrés doit également être prévu pour la mise en place d'éclairage sur le parking adjacent au bâtiment. Cet éclairage sera relié au réseau basse tension du site. (Cf. chapitre 7.1.6 et plan ci-dessous)



L'ensemble des installations électriques respecteront le DTU 70.1.

5.13.2 Borne de recharge pour véhicules électriques

Une borne de recharge électrique de 15 kVa (cf. guide du CETID en annexe) devra être installée sur le parking nouvellement créé. Cette borne sera à connecter au TGBT du bâtiment.

5.13.3 Installations électriques en chaufferie

Dans le cadre de la rénovation de l'ensemble de la chaufferie et notamment de la mise en place d'une PAC, l'installation électrique devra être entièrement repensée et adaptée aux nouvelles installations de chauffage. Cela comprend la mise en place d'un tableau électrique et de tous les réseaux électriques liés. Un tableau étanche et sécurisé regroupant les organes de coupure générale sera placé à l'extérieur du local.

5.13.4 Courant faible

5.13.4.1 RJ45/TV

Il sera ajusté le nombre et la position des prises RJ45 dans les nouveaux espaces de bureaux (cf. fiches espaces). 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 dans le local DIRISI. 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)

5.13.4.2 Wifi

5.13.4.2.1 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.

5.13.4.2.2 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.

5.13.4.2.3 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.

5.13.4.2.4 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. *Ce n'est pas le cas du bâtiment 0018.*

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.

5.13.4.2.5 Câblage

- Câbles de catégorie 6 ;
- En étoile : toutes les RJ45 sont reliés au(x) baie(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.

5.13.4.2.6 Cheminements de câbles

Cheminement	Prévoir
Vertical (dans les gaines techniques)	Par étage : 3 fourreaux de diamètre 50, depuis la baie jusqu'à l'étage
Horizontal (pour les AP en espaces communs)	À chaque étage : 2 alvéoles de diamètre 50 entre la gaine technique et le faux plafond
Horizontal (pour les AP en logements/chambres)	1 fourreau de diamètres 25, entre l'emplacement de l'AP et la gaine technique courant faible d'étage

Le cahier de recette 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

5.13.4.3 Lecteurs de badges

Les portes d'accès au bâtiment seront sécurisées et équipées de lecteur de badge ou de digicode. Cette mise en place sera à prévoir avec le menuisier. Les badges pourront être programmés avec une restriction d'accès lié à un organigramme.

5.13.5 Local technique LTR

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 ainsi que la mise en place d'une unité de climatisation (sans redondance).

5.13.6 Luminaires

5.13.6.1 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.

5.13.6.2 Parties privatives

Les luminaires dans les chambres et les bureaux seront remplacés systématiquement par des luminaires en saillie de type LED avec conservation si possible du câblage (systèmes adaptés en puissance) et adaptation de la protection amont. Des luminaires seront 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.

5.13.6.3 Extérieurs

Les espaces extérieurs disposeront d'un système d'éclairage artificiel. Les espaces concernés sont : les aires de stationnement, les cheminements piétons, le parvis, la place d'appel, les trottoirs et l'abri déchets. Des éclairages extérieurs au droit de chaque entrée de bâtiment seront prévus. La configuration du système d'éclairage extérieur doit être conforme aux exigences de la loi HANDICAP, même s'il n'est pas prévu l'accueil de personnes à mobilité réduite (Arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement, Article 14.). L'ensemble des installations sera au minimum IP44 même s'il est conseillé la mise en place d'IP67.

6 DELAIS ET PLANIFICATION

Ci-dessous le prévisionnel de l'opération. Ce dernier est également consultable en annexe du présent document.

Planning

		2023												2024												2025											
		janv	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	janv	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	janv	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Appro. EF	5 mois																																				
EF TH + programme	3 mois																																				
Appro. Prog	7 mois																																				
Contractualisation MOE (procédure MAPA)	7 mois																																				
Engagement Juridique	3 mois																																				
Notification MOE	1 mois																																				
Diagnostics supplémentaires	2 mois																																				
APS	2 mois																																				
Avis SID - APS	2 mois																																				
		2026												2027												2028											
		janv	fév	mars	avr	mai	juin	juil.	août	sept	oct	nov	déc	janv	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	janv	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Avis SID - APS	2 mois	M34	M35	M36	M37	M38	M39	M40	M41	M42	M43	M44	M45	M46	M47	M48	M49	M50	M51	M52	M53	M54	M55	M56	M57	M58	M59	M60	M61	M62	M63	M64	M65	M66	M67	M68	M69
APD	2 mois																																				
Avis SID - APD	2 mois																																				
PRO/DCE	2 mois																																				
Avis SID - PRO/DCE	1 mois																																				
ACT	7 mois																																				
Engagement juridique	1 mois																																				
Notification	2 mois																																				
Etude d'exécution	3 mois																																				
Travaux	12 mois																																				
		2029												2030												2031											
		janv	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	janv	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	janv	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Travaux	12 mois	M70	M71	M72	M73	M74	M75	M76	M77	M78	M79	M80	M81	M82	M83																						
Réception	1 mois																																				
Remise à l'utilisateur	2 mois																																				
GSA	12 mois																																				
		<div></div> Anticipation des congés																																			

Anticipation des congés

7 ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE

7.1 Coût estimé et coût prévisionnel d'investissement

7.1.1 Taux prévisionnels d'évolution

Selon la note du 13 Décembre 2023 du département stratégie et pilotage de l'achat infrastructure, les taux prévisionnels d'évolution du BT 01 à utiliser sont :

Période 2023 - 2025	Période 2026 – 2028 (Et au-delà)
2.10 % par an Soit 0.175 % par mois	3.90 % par an Soit 0.325 % par mois

Tableau établi en décembre 2023 pour la France métropolitaine.

7.1.1 Fourchette de coût de l'opération

	Montant total (k€ TTC)	Montant à date engagement (k€ TTC)
Borne Basse	1 771 k€	1 939 k€
Borne Haute	1 877 k€	2 055 k€

7.1.2 Tableau récapitulatif

	Montant + incertitudes (€ TTC)	Montant à date engagement (€ TTC)
Mises aux normes / Sécurité	69 000 €	73 000 €
Sécurité incendie	34 500 €	36 500 €
Reprises structurelles	34 500 €	36 500 €
Lots Architecturaux	845 000 €	898 000 €
Mise en place d'un drain de protection	15 000 €	59 000 €
Réfection des réseaux d'évacuation	55 000 €	103 000 €
Réfection des réseaux électriques et informatiques	97 000 €	110 000 €
Ravalement de façade	104 000 €	15 000 €
Remplacement des accès	14 000 €	110 000 €
Reprise de la charpente et couverture	104 000 €	15 000 €
Dépose / Pose de barreaudage	14 000 €	8 000 €
Mise en place de cuves de récupération d'EP	7 000 €	122 000 €
Aménagement d'un parking	115 000 €	305 000 €
Réfection intérieure du bâtiment	288 000 €	36 000 €
Mobilier intérieur	34 000 €	59 000 €
Lots énergétiques	414 000 €	440 000 €
Isolation thermique des façades par ITI	53 000 €	56 000 €
Remplacement des menuiseries d'origine par du DV bois	92 000 €	97 000 €
Mise en place d'une VMC hygroréglable de type A (standard)	30 000 €	32 000 €
Isolation thermique des combles	40 000 €	42 000 €
Isolation thermique en sous-face du plancher bas	5 000 €	5 000 €
Mise en place d'une pompe à chaleur	48 000 €	51 000 €
Réhabilitation du réseau de chauffage compris émetteurs	41 000 €	44 000 €
Création d'une distribution et d'une émission ECS	94 000 €	100 000 €
Réfection de l'éclairage	11 000 €	12 000 €
Total TVX – Engagement 2027	1 328 000 €	1 411 000 €
PI (effectué) – Engagement 2023	22 000 €	22 000 €
AMO (5%) – Engagement 2025	66 000 €	67 000 €
MOE (11%) – Engagement 2025	146 000 €	149 000 €
ALEAS (5% AMO/MOE – Eng^t 2026 et 5% TVX – Eng^t 2028)	77 000 €	84 000 €
REVISION DE PRIX DES CP	0 €	68 000 €
TOTAL	1 640 000 €	1 800 000 €
RISQUES (8.5 % TVX/AMO/MOE)	131 000 €	138 000 €
TOTAL AVEC RISQUES	1 771 000 €	1 939 000 €

7.1.3 Estimation financière

RÉCAPITULATIF	Montant k€ TTC (Date Programme : 06/2024)	Date engagement	Montant k€ TTC remise à l'utilisateur (2029)
TOTAL PI k€ TTC	22k€ TTC	2023	22k€ TTC
TOTAL AMO + incertitudes k€ TTC	66k€ TTC	2024	67k€ TTC
TOTAL MOP +incertitudes k€ TTC	146k€ TTC	2025	149k€ TTC
Mise aux normes sécurité	69k€ TTC		73k€ TTC
Lots architecturaux	845k€ TTC		898k€ TTC
Lots énergétiques	414k€ TTC		440k€ TTC
TOTAL TRAVAUX + INCERTITUDES k€ TTC	1 328k€ TTC	2027	1 411k€ TTC
Aléas sur AMO+MOP+TVX : 5%	77k€ TTC	2028	84k€ TTC
Révision de prix CP			68k€ TTC
COÛT DES FACTEURS k€ TTC	1 640k€ TTC		1 800k€ TTC
Risques sur Tx : 7,5%	131k€ TTC		138k€ TTC
BORNE BASSE	1 771k€ TTC		1 939k€ TTC
BORNE HAUTE	1 877k€ TTC		2 055k€ TTC

Fournie par la maîtrise d'ouvrage (ESID de Lyon) à partir des estimations du programmeur. L'estimation financière détaillée est disponible en Annexe.

7.1.4 Eligibilité aux CEE

Une partie des travaux énergétiques sont éligibles aux Certificats d'Economies d'Energie (CEE). Le dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE), créé par les articles 14 à 17 de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique (loi POPE), constitue l'un des principaux instruments de maîtrise de la politique de maîtrise de la demande énergétique.

Des fiches d'opérations standardisées, définies par arrêtés, sont élaborées pour faciliter le montage d'actions d'économies d'énergie. Elles sont classées par secteur (résidentiel, tertiaire, industriel, agricole, transport, réseaux) et définissent, pour les opérations les plus fréquentes, les montants forfaitaires d'économies d'énergie en kWh cumac. Les économies d'énergie réalisées en dehors des opérations standardisées correspondent à des opérations spécifiques.

7.1.5 Chronologie financière détaillée

Fournie par la maîtrise d'ouvrage (ESID de Lyon) à partir des estimations du programmeur.

	Coût des facteurs valeur juin 2024 (hors risques)	Chronologie financière - € courant								Coût des facteurs en euros courants (hors risques)
			2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	
PI	22k€ TTC	EJ	22k€ TTC							22k€ TTC
		CP	22k€ TTC							
AMO +15% d'incertitudes	66k€ TTC	EJ		67k€ TTC						67k€ TTC
		CP		11k€ TTC	11k€ TTC	11k€ TTC	11k€ TTC	11k€ TTC	11k€ TTC	
MAÎTRISE D'OEUVRE	146k€ TTC	EJ			149k€ TTC					149k€ TTC
		CP			30k€ TTC	30k€ TTC	30k€ TTC	30k€ TTC	30k€ TTC	
TVX +15% d'incertitudes	1 328k€ TTC	EJ					1 411k€ TTC			1 411k€ TTC
		CP					470k€ TTC	470k€ TTC	470k€ TTC	
Aléas	77k€ TTC	EJ				11k€ TTC		73k€ TTC		84k€ TTC
		CP				11k€ TTC		73k€ TTC		
Révisions de prix	0k€ TTC	EJ			0k€ TTC	1k€ TTC	2k€ TTC	22k€ TTC	43k€ TTC	68k€ TTC
		CP				1k€ TTC	2k€ TTC	22k€ TTC	43k€ TTC	
TOTAL - TTC	1 640k€ TTC	EJ	22k€ TTC	67k€ TTC	149k€ TTC	12k€ TTC	1 413k€ TTC	95k€ TTC	43k€ TTC	1 800k€ TTC
		CP	22k€ TTC	11k€ TTC	41k€ TTC	53k€ TTC	513k€ TTC	606k€ TTC	554k€ TTC	
Risques	131k€ TTC									138k€ TTC

7.1.6 Prévisionnel d'exploitation-maintenance

EXPLOITATION

Fluides énergies				
Hébergement	5 à 10 € HT/m ²	8 € HT/m ²	196 m ²	1 568 € HT
Bureau	4 à 8 € HT/m ²	6 € HT/m ²	128 m ²	768 € HT
Enseignement	3 à 5 € HT/m ²	4 € HT/m ²	58 m ²	232 € HT
Santé	5 à 12 € HT/m ²	0 € HT/m ²	0 m ²	0 € HT

Total 2 568 € HT

MAINTENANCE

Gestion				
Hébergement	1 à 2 € HT/m ²	2 € HT/m ²	196 m ²	392 € HT
Bureau	2 à 4 € HT/m ²	4 € HT/m ²	128 m ²	512 € HT
Enseignement	2 à 4 € HT/m ²	3 € HT/m ²	58 m ²	174 € HT
Santé	3 à 7 € HT/m ²	0 € HT/m ²	0 m ²	0 € HT

1 078 € HT

Maintenance courante du bâti				
Hébergement	4 à 10 € HT/m ²	8 € HT/m ²	196 m ²	1 568 € HT
Bureau	2 à 5 € HT/m ²	4 € HT/m ²	128 m ²	512 € HT
Enseignement	3 à 6 € HT/m ²	5 € HT/m ²	58 m ²	290 € HT
Santé	5 à 15 € HT/m ²	0 € HT/m ²	0 m ²	0 € HT

2 370 € HT

Maintenance courante des équipements				
Hébergement	3 à 6 € HT/m ²	4 € HT/m ²	196 m ²	784 € HT
Bureau	8 à 15 € HT/m ²	10 € HT/m ²	128 m ²	1 280 € HT
Enseignement	5 à 10 € HT/m ²	7 € HT/m ²	58 m ²	406 € HT
Santé	10 à 30 € HT/m ²	0 € HT/m ²	0 m ²	0 € HT

2 470 € HT

Gros entretien remplacement				
Habitation	10 à 30 € HT/m ²	15 € HT/m ²	196 m ²	2 940 € HT
Bureau	8 à 15 € HT/m ²	10 € HT/m ²	128 m ²	1 280 € HT
Enseignement	15 à 20 € HT/m ²	17 € HT/m ²	58 m ²	986 € HT
Santé	20 à 40 € HT/m ²	0 € HT/m ²	0 m ²	0 € HT

5 206 € HT

Nettoyage				
Hébergement	4 à 8 € HT/m ²	4 € HT/m ²	196 m ²	784 € HT
Bureau	10 à 15 € HT/m ²	10 € HT/m ²	128 m ²	1 280 € HT
Enseignement	12 à 20 € HT/m ²	16 € HT/m ²	58 m ²	928 € HT
Santé	20 à 40 € HT/m ²	0 € HT/m ²	0 m ²	0 € HT

2 992 € HT

COÛT EXPLOITATION MAINTENANCE

Exploitation	2 568 € HT
Maintenance	14 116 € HT
Exploitation-Maintenance	16 684 € HT
	20 021 € TTC

8 LISTE DES ANNEXES

Numéro	Intitulé
A - Architecture et construction des espaces	
A1	Synthèse des espaces et de la sécurisation & fiches espaces
A2	Schémas fonctionnels et de proximités
A3	Croquis d'implantation des espaces et flux
A4	Mobilier et standard Vivien
B – Opération et Travaux	
B1	Planning
B2	Matrice de risques opération
B3	Estimation financière détaillée
B4	Chartre graphique SID
C - Plans	
C1	Plan masse et des réseaux
C2	Plan cadastral
C3	Plans ESID
C4	Plan projet stationnement
D – Diagnostics et études	
D1	Etude de Faisabilité
D2	DTA
D3	Diagnostic plomb
D4	Diagnostic Structure
D5	Etudes géotechniques pour projet poste de sécurité (G2 PRO)
D6	Diagnostic parasitaire
D7	Analyse du risque foudre
D8	Étude technique de conception foudre
D9	Avis BPE
D10	Rapport CNPP et documentation technique
E – Visite sur site	
E1	CR de visite
E2	Reportage photo
F - Homologation	
F1	Fiche détection SSI – évaluation du BSSI
F2	CYLEX
G – Divers	
G1	Glossaire
G2	Guide technique CETID - Recharge des VE