



PROGRAMME TECHNIQUE D1 – REAMENAGEMENT R+1

TOME 2

RENOVATION D1 Réaménagement R+1 Aff 24/05/042B

Mots clés : *Maîtrise d'œuvre – Aménagement - Tertiaire – Bureaux*

	Nom	Fonction	Visa
Rédacteur	Philippe OSMONT	Chef de projet DPEI/SPPEP/GPP	
Vérificateur	Djamel SALA	Chef du groupe GPP DPEI/SPPEP/GPP	
Vérificateur IRIG	Cécile CONRY	Pilote opérationnelle DRF/IRIG	
ISI IRIG	Laurent MIQUET	ISI IRIG	
Approbateur	Cyril BENOIT	Chef du Service SPPEP	



DG/CEAGRE/DPEI

**PROGRAMME TECHNIQUE D1 – REAMENAGEMENT R+1
TOME 2 – AFF.24/05/042B**

DIFFUSION PUBLIQUE

Référence 25-07-001589

Page 2 / 58

HISTORIQUE DES VERSIONS

Ind.	Date	Objet de la modification
1	21/07/25	1 ^{ère} Edition
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		



SOMMAIRE

1 GLOSSAIRE	5
2 INTRODUCTION	7
3 EXIGENCES GENERALES DU PROGRAMME TECHNIQUE	8
3.1 Normes, règlements et spécifications particulières.....	8
3.2 Spécifications particulières concernant le CEA	8
3.3 Document applicables	8
3.4 Intégration dans le bâtiment.....	9
3.4.1 <i>Evolutivité des installations : flexibilité des espaces et des réseaux</i>	9
3.4.2 <i>Exigences de confort acoustique</i>	9
3.4.3 <i>Exigences de confort d'éclairage</i>	10
3.4.4 <i>Confort hygrométrique et thermique</i>	11
3.5 Sécurité incendie.....	11
3.6 Protection des personnes	12
3.7 Gabarits des accès	12
3.8 Mesures de sécurité	12
3.9 Maintenance et matériaux.....	12
3.10 Gestion technique centralisée - GTC.....	13
3.11 Gestion des alarmes techniques.....	13
3.12 Autres exigences générales liées au chantier	13
4 TRAVAUX PREALABLES EXECUTES PAR LE CEA (HORS PERIMETRE MOE PH3A- 3B)	14
4.1 PHASES 1A - 1B : Déposes / Dévoiements / Travaux préalables aux phases 2A - 2B.....	14
4.1.1 Lot 1.0 « LOGISTIQUE ».....	14
4.1.2 Lot 1.1 « CFO-CFA ».....	17
4.1.3 Lot 1.2 « TA : Télé-Alarme »	18
4.1.4 Lot 1.3 « CVC »	19
4.1.5 Lot 1.4 « PLOMBERIE ».....	19
4.1.6 Lot 1.5 « Palissade intérieure R+2 »	19
4.2 PHASE 2A : Désamiantage / Déconstruction / Mise à nu R+2.....	20
4.2.1 Lot 2.1 « DESAMANTAGE »	20
4.2.2 Lot 2.2 « DEMOLITION »	20
4.3 PHASE 2B : Désamiantage / Déconstruction / Mise à nu du R+1 (hors mission MOE).....	21
4.3.1 Lot 2B.1 « DESAMANTAGE »	21
4.3.2 Lot 2B.2 « DEMOLITION »	22
5 PHASE 3A - EXIGENCES TECHNIQUES PAR LOTS (R+2)	23
5.1 Installations de Chantier et travaux préalables	24
5.1.1 Installations de chantier.....	24
5.1.2 Travaux préparatoires.....	24
5.2 Lots Gros Œuvre et Enveloppe.....	24
5.2.1 Travaux Provisoires.....	25
5.2.2 Désamiantage – Démolition - Gros Œuvre.....	25
5.2.3 Toiture.....	27
5.2.4 Façades – ITE - Auvents	28
5.2.5 Menuiseries Extérieures	28
5.2.6 Portes sectionnelles.....	30
5.3 Lots Second Œuvre.....	30



5.3.1	Serrurerie.....	30
5.3.2	Menuiseries intérieures.....	31
5.3.3	Cloisons - Doublages.....	32
5.3.4	Peinture et revêtements muraux.....	33
5.3.5	Traitement des plafonds.....	33
5.3.6	Revêtements de sols.....	34
5.3.7	Enseignes – Signalétique extérieure.....	34
5.3.8	Signalétique intérieure.....	34
5.4	Lots Techniques.....	34
5.4.1	Chauffage – Ventilation – Climatisation.....	34
5.4.2	Plomberie.....	35
5.4.3	Courants forts.....	36
5.4.4	Courants faibles, téléphonie, informatique.....	40
5.4.5	Téléalarme – TA.....	41
5.4.6	GAZ.....	42
5.5	Matrice de sécurité.....	42
5.6	Patrimoine, maintenance et facilities.....	42
5.7	Nettoyage.....	43
6	PHASE 3B – EXIGENCES TECHNIQUES PAR LOTS (R+1)	43
6.1	Installations de Chantier et travaux préalables.....	44
6.1.1	Installations de chantier.....	44
6.1.2	Travaux préparatoires.....	44
6.2	Lots Gros Œuvre et Enveloppe.....	44
6.2.1	Désamiantage – Démolition - Gros Œuvre.....	45
6.3	Lots Second Œuvre.....	45
6.3.1	Serrurerie.....	45
6.3.2	Menuiseries intérieures.....	46
6.3.3	Cloisons - Doublages.....	47
6.3.4	Peinture et revêtements muraux.....	47
6.3.5	Traitement des plafonds.....	48
6.3.6	Revêtements de sols.....	48
6.3.7	Agencement.....	49
6.3.8	Signalétique intérieure.....	49
6.4	Lots Techniques.....	49
6.4.1	Chauffage – Ventilation – Climatisation.....	49
6.4.2	Plomberie.....	50
6.4.3	Courants forts.....	52
6.4.4	Courants faibles, téléphonie, informatique.....	55
6.4.5	Téléalarme – TA.....	56
6.4.6	GAZ.....	57
6.4.7	AIR COMPRIME.....	57
6.5	Matrice de sécurité.....	57
6.6	Patrimoine, maintenance et facilities.....	58
6.7	Nettoyage.....	58



1 GLOSSAIRE

AAPE	Actions d'Amélioration de la Performance Energétique	DIAG	Etudes de Diagnostic
ACT	Assistance pour la passation des Contrats Travaux	DIB	Déchets Industriels Banal
AER	Audit Energétique Réglementaire	DOE	Dossier des Ouvrages Exécutés
AMO	Assistance Maîtrise d'Ouvrage	DPEI	Département Projets, Exploitation et Ingénierie
AOR	Assistance apportée au maître de l'ouvrage lors des Opérations de Réception	DPEI/DIR	Direction du DPEI
APD	Etudes d'Avant-Projet Détaillé	DPGF	Décomposition du Prix Global et Forfaitaire
APE	Amélioration de la Performance Energétique	ELEC	Groupe Electricité du DPEI
APS	Etudes d'Avant-Projet Sommaire	EPI	Equipement de Protection Individuelle
ASSI	Agent de Sécurité des Systèmes d'Information	ERI	Etude de Risque Incendie
AQ	Assurance Qualité	ESI	Groupe Exploitation des Systèmes d'Information
AVP	Etude d'Avant-Projet	ESQ	Etudes d'Esquisse
BAT	Groupe Bâtiment du DPEI	EXE	Etudes d'exécution
BSD	Bordereau de Suivi de Déchets	FLS	Formation Locale de Sécurité
BT	Bureau des Transports	FLU	Groupe Fluides du DPEI
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières	FMP	Fiche Modificative de Programme
CEA	Commissariat à l'Energie Atomique et aux Energies Alternatives	FTM	Fiche de Travaux Modificatif
CEE	Certificat d'Economie d'Energie	GAC	Groupe Archives Centre
CGA	Conditions Générales d'Achat du CEA	GCR	Groupe Compétent en Radioprotection
CI	Chef d'Installation	GES	Gaz à Effet de Serre
CLS	Commission Locale de Sécurité	GPA	Garantie Parfait Achèvement
CLVS	Commission Locale de Visite de Sécurité	GPEP	Groupe Pilotage Exploitation et Prévention
CMAC	Cellule Méthodes et Amélioration Continue	GPP	Groupe Pilotage Projets
CMT	Contrat Multi Technique	GTC	Gestion Technique Centralisée
CPE	Contrat de Performance Energétique	HCT	Horaire Collectif de Travail (de 7h55 à 16h35)
CQSE	Cellule Qualité Sécurité Environnement	HHCT	Hors Horaire Collectif de Travail
CRCV	Contrôle Radiologique du Chargement des Véhicules	HNO	Heures Non Ouvrables (de 20h30 à 6h00 pour Grenoble et de 20h00 à 7h00 pour l'INES, les samedis, dimanches, les jours fériés et chômés et les jours de fermeture du CEA toute la journée)
CS	Correspondant Sécurité (protection des informations)	HO	Heures Ouvrables (de 6h00 à 20h30 pour Grenoble et de 7h00 à 20h00 pour l'INES))
CSE	Commission Sociale et Economique	INES	Institut National de l'Energie Solaire (où sont situées les installations du LITEN DTS, Bourget du Lac)
CSPS	Coordonnateur Sécurité et Protection de la Santé	IQ	Ingénieur qualité
CT	Contrôleur Technique	IRIG	Institut de Recherche Interdisciplinaire de Grenoble
CVC	Groupe Climatisation Ventilation Chauffage du CEA	ISC	Groupe Information Scientifique et Calculs
DAASC	Demande d'Autorisation d'Accès au Site du CEA	ISE	Ingénieur de Sécurité d'Etablissement
DCE	Dossier de Consultation des Entreprises	ISI	Ingénieur de Sécurité d'Installation
DET	Direction d'Exécution des Contrats de travaux		



PROGRAMME TECHNIQUE D1 – REAMENAGEMENT R+1
TOME 2 – AFF.24/05/042B

DIFFUSION PUBLIQUE

Référence 25-07-001589

Page 6 / 58

DG/CEAGRE/DPEI

LETI	Laboratoire d'Electronique et de Technologie de l'Information (institut DRT)	PSE	Prestation(s) Supplémentaire(s) Eventuelle(s)
LITEN	Laboratoire d'Innovation pour les Technologies des Énergies Nouvelles et les nanomatériaux (DES)	PSI	Groupe Projets et Solutions Informatiques
LPE	Laisser Passer d'Entreprise	RC	Règlement de Consultation
MOA	Maître ou Maîtrise d'ouvrage	RGPD	Règlement Général sur la Protection des Données
MOE	Maître ou Maîtrise d'œuvre	RMOA	Représentant du Maître d'Ouvrage
OPC	Ordonnancement, Pilotage et Coordination	RSE	Responsabilité Sociétale de l'Entreprise
PAQ	Plan d'Assurance de la Qualité	SLE	Service Logistique et Environnement
PAQP	Plan d'Assurance de la Qualité Particulier	SMA	Service Marchés et Achats
PGC SPS	Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et Protection de la Santé	SME	Système de Management de l'Energie
PID	Piping & Instrumentation Diagram (schéma détaillé d'installations)	SOGED	Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets
PM	Projet de Marché	SPPEP	Service Pilotage Projets, Exploitation et Prévention
PPE	Plan de Performance Energétique	SSTM	Service Supports Techniques et Métiers
PPME	Plan de Prévention Mono Entreprise	STIC	Service des Technologies de l'Information et de la Communication
PPSPS	Plan particulier de Sécurité et de Protection de la Santé	SYN	Etudes de Synthèse
PQP	Plan Qualité Particulier	TA	Groupe TéléAlarme du DPEI
PPQSE	Plan Particulier Qualité Sécurité Environnement	TCE	Tout Corps d'Etat
PRO	Etudes de Projet	TRI	Temps de retour sur investissements
PRTT	Plateformes Régionales de Transfert Technologique	TURPE	Tarif d'Utilisation du Réseau Public d'Electricité
		VISA	Visa des études d'exécution
		ZRR	Zone à Régime Restrictif



Ce symbole annoté en marge du document, signifie qu'une attention particulière sera apportée lors de l'analyse des offres et tout au long de la prestation pour le ou les points concernés.



2 INTRODUCTION

Le présent document a pour but de présenter les spécifications techniques du programme relatif au réaménagement du R+1 du bâtiment D1, avec :

- Des données et contraintes qui sont des éléments incontournables s'imposant au projet, aussi bien au maître d'ouvrage (MOA) qu'à la maîtrise d'œuvre (MOE),
- Des besoins qui sont des éléments que le MOA soumet ou impose à la MOE,
- Des exigences techniques qui mettent en relief le niveau global de prestations et de performances souhaitées par le MOA et permettant ainsi à la MOE d'élaborer son projet et d'en apprécier le coût.

Il constitue le TOME 2 du programme. Il est joint au cahier des charges MOE de la consultation.

Il est associé au TOME 1 et au TOME 3, respectivement relatifs au programme fonctionnel et fiches locaux associées.

La conception et le traitement des différents espaces, tant intérieurs qu'extérieurs devront être en parfaite cohérence avec les objectifs fonctionnels développés dans l'ensemble de ce programme.

Ces recommandations ne sont cependant pas figées et sont susceptibles d'être enrichies tout au long des études par les idées et les propositions des différents intervenants.

Dans tous les cas, les objectifs de performance énergétique attendus (et précisés dans le cahier des charges MOE) sont à garantir, a minima.

La première partie “ **Exigences générales** ” traite des exigences générales applicables à l'ensemble du projet tous corps d'état, et développe des thèmes transversaux à intégrer par le MOE. Elle présente les exigences auxquelles le MOA est particulièrement attaché et rappelle certains éléments réglementaires incontournables.

La seconde partie “ **Exigences techniques par lots** ” développe les attentes du MOA concernant les aspects techniques présentés lot par lot pour le projet.

IMPORTANT :

Le CEA envisage de procéder **aux travaux de désamiantage / démolition partiels du R+1 (intérieur du bâtiment) – PHASE 2B**, avant le lancement des travaux de réaménagement sous MOE décrits en §6 – PHASE 3B. Le CEA organisera aussi, préalablement au démarrage du chantier, les consignations **ou** modifications de réseaux nécessaires, en vue de faciliter les travaux à suivre, le but étant de pouvoir isoler la zone chantier des zones toujours en exploitation par le CEA. Dans cet objectif, le MOE phase 3B devra spécifier les actions spécifiques attendues du CEA au plus tôt, avant le démarrage de la phase 2B.

PHASAGE GENERAL TRAVAUX D1 :

Aff. 24/05/042 : D1- PDR - Rénovation Enveloppe et Réaménagement R+2

- **PHASE 1A** (précédemment phase 1) : R+2 : Déposes / Dévoiements / Travaux préalables à la phase 2A
- **PHASE 2A** (précédemment phase 2) : R+2 : Désamiantage / Démolition / Mise à nu du R+2
- **PHASE 3A** (précédemment phase 3) : Travaux d'enveloppe du bâtiment D1 et réaménagement du R+2

Aff. 24/05/042B : D1 – Désamiantage, Démolition et Réaménagement partiels du R+1

- **PHASE 1B** : R+1 : Déposes / Dévoiements / Travaux préalables à la phase 2B
- **PHASE 2B** : R+1 : Désamiantage / Démolition d'une partie du R+1
- **PHASE 3B** : Réaménagement partiel du R+1 = phase objet du présent CDC



En vert : les phases achevées à ce jour

NB : Le bâtiment restera en activité tout au long de l'opération

NB : Pour tout le document :

Écriture bleue = autres phases de travaux, avec interactions éventuelles avec la phase 3B objet de la présente consultation de MOE.

Ecriture noire : concerne directement la présente consultation « Réaménagement D1 – R+1 »
- Phase 3B

3 EXIGENCES GENERALES DU PROGRAMME TECHNIQUE

Le MOA insiste sur le fait que les **travaux s'effectueront sans arrêt de l'activité du bâtiment**.

Seuls les occupants du R+1 déménageront le temps nécessaire aux travaux.

La phase 3B, dans la mesure du possible, chevauchera la phase 3A. Elle devra s'y intégrer au mieux.

Un isolement complet de la zone de chantier est à maintenir durant les travaux, sans impacter les accès, circulations et issues de secours pour les utilisateurs du bâtiment.

La zone de chantier devra rester hors d'eau + hors d'air.

La mise en place et le maintien en bon état de **confinements étanches** entre la partie en exploitation et la zone chantier est à assurer.

Le MOE devra concevoir une organisation et un planning compatibles avec ces contraintes. Il devra, sauf avis contraire du MOA, respecter les éléments fournis par l'AMO Stellcase : plan macrozoning et autres recommandations techniques (*cf annexe 6 du CDC*).

3.1 Normes, règlements et spécifications particulières

Les travaux seront exécutés conformément aux normes, règlements et prescriptions techniques en vigueur au moment de l'obtention des études. L'application des normes et règlements reste de la responsabilité du MOE.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels ne seront admis que s'ils ont fait l'objet d'un avis technique du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment ne comprenant aucune réserve ou mention défavorable, et s'ils sont utilisés conformément aux directives et recommandations figurant dans l'avis technique.

3.2 Spécifications particulières concernant le CEA

Le projet devra être conçu et réalisé en respectant les règles et spécifications particulières établies par le CEA et en tenant compte des « documents applicables » du CEA annexés au cahier des charges MOE de la consultation, comme notamment :

- Les cahiers des clauses techniques générales (CCTG) du CEA,
- Les circulaires Sécurité du CEA.

3.3 Document applicables



Les textes législatifs et réglementaires seront "consolidés", c'est-à-dire avec intégration dans le texte de base de l'ensemble des textes modificatifs et/ou complémentaires. En conséquence toutes les révisions sont implicitement intégrées.

En cas de contradiction ou d'incohérence entre une demande du programme et le contenu d'une norme, d'un règlement, d'un document du CEA, ou entre différents textes, le maître d'œuvre devra respecter les textes les plus contraignants ou les plus avantageux en terme d'ergonomie, d'accessibilité, d'exploitation... en vigueur et en informer le CEA par écrit.

3.4 Intégration dans le bâtiment

Le maître d'œuvre devra intégrer son projet dans les volumes existants et en fonction des installations et équipements déjà en place. Il les fera évoluer au besoin.

3.4.1 Evolutivité des installations : flexibilité des espaces et des réseaux

Un surdimensionnement systématique des passages et des cheminements des réseaux afin de permettre leur évolution à terme est demandé.

Ce surdimensionnement doit être fonction de la position des ouvrages entre les sources et les points d'usage. Les réserves de place et de puissance exigées pour les différents éléments en vue d'offrir une réelle évolutivité des bâtiments quant à leurs irrigations techniques horizontales et verticales feront l'objet de plans spécifiques qui seront intégrés dans le DIUO.

Dans le cas de plinthes techniques ou de goulottes en périphérie des locaux, il faudra prévoir suffisamment de longueur de câbles en réserve pour permettre le déplacement des PC et RJ 45 tout au long de la plinthe ou de la goutte.

Toute la distribution des courants forts, courants faibles, fluides se fera depuis la circulation. Les plénums seront visitables et les faux plafonds démontables facilement. La distribution est due jusqu'aux points d'utilisation. Les interventions sur les réseaux ou toutes modifications sur ceux-ci devront pouvoir se réaliser dans la mesure du possible dans les circulations, sans perturbation dans les locaux.

Les organes de coupures, de régulation et par extension tout élément nécessitant une maintenance même exceptionnelle seront accessibles de plein pied avec organes de sécurité collective.

Enfin, la maîtrise d'œuvre devra tenir compte pour le dimensionnement des équipements techniques, des réserves de puissance telles que spécifiées dans les performances à obtenir.

Concernant le cloisonnement des bureaux, l'espace laissé entre toutes les fenêtres ([travaux phase 3A](#)) permettra l'éventuelle mise en œuvre ultérieure de cloisons séparatives standard, sans travaux préparatoires spécifiques.

Le besoin du CEA est de pouvoir isoler facilement les réseaux pour toute opération de maintenance ou de réaménagement futur.

3.4.2 Exigences de confort acoustique

Un soin particulier est attendu du MOE quant au confort acoustique des locaux, tant pour la protection des espaces par rapport aux bruits provenant de l'extérieur ou de locaux contigus, qu'en ce qui concerne la qualité de l'ambiance sonore des espaces eux-mêmes.

Les valeurs à prendre en compte pour l'isolement acoustique par rapport aux bruits aériens, bruits d'impacts, ainsi que les niveaux de pression acoustique et les valeurs de temps de réverbération seront précisés composante par composante.

Les locaux auront un bon niveau d'isolement acoustique, et tout particulièrement les salles de réunion et les boxes de confidentialité.

Il est demandé à la maîtrise d'œuvre une obligation de résultat sur ce point.

Les objectifs suivants (issus de la norme NFS31-080 de janvier 2006) pourront faire référence, à défaut de toute autre proposition pertinente du MOE:

Local	BUREAUX INDIVIDUELS	BUREAUX COLLECTIFS
Descripteur		
Niveau Sonore Global dont :	$35 \leq L_{50} < 45 \text{ dB(A)}$	$35 \leq L_{50} < 45 \text{ dB(A)}$
- bruits extérieurs	$D_{nT,Atr} \geq 30 \text{ dB}$ et $L_{50} \leq 35 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,Atr} \geq 30 \text{ dB}$ et $L_{50} \leq 35 \text{ dB(A)}$
- bruits des équipements	$L_p \leq \text{NR } 33$	$L_p \leq \text{NR } 33$
Réverbération	$Tr \leq 0,7 \text{ s}$	$Tr \leq 0,7 \text{ s}$
Isolément au bruit aérien intérieur	$D_{nT,A} \geq 40 \text{ dB}$	$D_{nT,A} \geq 40 \text{ dB}$

Local	Espaces de confidentialité	CIRCULATION
Descripteur		
Niveau Sonore Global dont :	$30 \leq L_{50} < 35 \text{ dB(A)}$	$L_{50} < 50 \text{ dB(A)}$
- bruits extérieurs	$D_{nT,Atr} \geq 30 \text{ dB}$ et $L_{50} \leq 35 \text{ dB(A)}$	$D_{nT,Atr} \geq 30 \text{ dB}$ et $L_{50} \leq 45 \text{ dB(A)}$
- bruits des équipements	$L_p \leq \text{NR } 33$	$L_p \leq \text{NR } 33$
Réverbération	$0,6 \leq Tr < 0,8 \text{ s}$	
Isolément au bruit aérien intérieur	$D_{nT,A} \geq 45 \text{ dB}$	

3.4.3 Exigences de confort d'éclairage

Se référer au code du travail, à la réglementation accessibilité PMR et aux CCTG du CEA (CFO et accessibilité PMR).

L'utilisation de la lumière naturelle sera à privilégier pour le confort visuel qu'elle procure aux utilisateurs, ainsi que pour des raisons d'économie d'énergie.

Eclairage naturel :

Les plans de travail doivent de préférence recevoir un éclairage aussi latéral que possible.

L'éclairage doit permettre un facteur de lumière du jour de l'ordre de 2%. Une protection solaire extérieure des fenêtres des bureaux est prévue (phase 3A). Elle devra pouvoir être mise en œuvre par chaque occupant et de façon différenciée pour chaque fenêtre.

Éclairage artificiel :

L'ambiance induite par l'éclairage artificiel doit être étudiée pour chaque type d'espace et de sous-espace commun. L'éclairage des locaux mettra en avant la singularité de chacun avec un éclairage soigné.

En outre, il faut pouvoir nuancer l'éclairage artificiel grâce à un allumage par zone de luminaires, avec commandes protégées. Les détecteurs de mouvement sont à privilégier dans les espaces de circulation qui seront éclairés avec des sources performantes à LED.

L'éclairage artificiel sera conçu pour fonctionner en l'absence d'éclairage naturel, et en appoint de celui-ci.

Les valeurs définies de l'éclairage moyen au moment où la maintenance doit être assurée sont définies dans les fiches locaux.

L'Indice de Rendu des Couleurs (IRC) et de températures de couleur (TC) doit assurer une qualité agréable de la lumière émise :

>Pour les activités courantes : $3000 \text{ K} < TC < 5000 \text{ K}$ et $IRC > 85$

Les niveaux d'éclairage fixés sont à obtenir après vieillissement, une majoration de l'ordre de 20% est donc à retenir à l'état initial.



Les éléments techniques propres au fonctionnement du bâtiment devront pouvoir être éclairés au niveau des commandes ou des accès pour entretien et maintenance (par exemple en toiture des bureaux). Les circulations pour accéder aux équipements seront également éclairées. Ces installations d'éclairage seront facilement exploitables, sans utilisation de moyens lourds (travaux en hauteur, ...).

Les commandes d'éclairage des locaux seront réalisées localement, chaque espace pouvant commander individuellement son allumage ;

- Par des détecteurs de présence dans les sanitaires et circulations notamment ;
- Par interrupteurs dans les autres cas, à proximité de chaque porte d'accès aux locaux.

Eclairage de sécurité :

Cet équipement doit permettre, conformément au règlement de sécurité en vigueur, d'assurer l'évacuation des occupants du bâtiment. Il sera réalisé un complément de l'existant. Cet éclairage de sécurité de type bloc sur batteries centrales (positionnée sous l'escalier central à RDC) ou BAES sera notamment installé dans la circulation du R+1, jusqu'aux accès vers l'extérieur.

Un système de visualisation de chaque adressage des blocs sera mis en place, si la situation actuelle le permet.

Appareillages :

L'ensemble des appareillages devra être facilement réparable, robuste, accessible, mais protégé des chocs et dégradations.

En OPR, des mesures seront réalisées pour démontrer la bonne réalisation et l'atteinte des performances demandées.

3.4.4 Confort hygrométrique et thermique

Le projet devra être conforme à la réglementation en vigueur au moment du lancement des études, et contribuer à répondre favorablement aux objectifs de performance énergétique annoncés dans le plan de relance et mentionnés dans le dossier de consultation de MOE.

3.5 Sécurité incendie

Le projet respectera les exigences du Code du Travail et les spécifications établies par le CEA.

Le bâtiment est équipé d'un SSI avec une centrale incendie de type A. Un CMSI gère le désenfumage naturel en place dans les bâtiments existants : ouvrants dans la zone sheds de la halle, asservis à la détection incendie.

Le maître d'œuvre devra en cas de besoin s'adapter à ces installations et les faire évoluer pour intégrer les éléments du projet, avec l'aide du service « TA » du CEA.

Tous les dispositifs de détection incendie, de sécurité, et d'alarme sont à prévoir dans le cadre de ce projet (et dans son périmètre exclusif).

Les extincteurs sont hors champs de la MOE.

Les détecteurs ioniques sont proscrits.

L'utilisation de matériaux dégageant de fortes fumées (comme le polystyrène, polyuréthane...) est proscrite.

Une première version provisoire d'Etude de Risque Incendie (ERI) est jointe au CDC MOE. Une mise à jour de cette ERI sera réalisée par le CEA sur la base du dossier APS. Les préconisations des ERI sont à prendre en compte par le concepteur.

Le concepteur établira la matrice de sécurité en collaboration avec le CEA, exploitant des locaux.

En phase de chantier, il sera indispensable de conserver les équipements de sécurité actifs nécessaires à l'exploitation du bâtiment qui reste en activité.

D'une manière générale, les locaux doivent être conçus de manière à assurer :

- L'évacuation rapide de la totalité des occupants dans des conditions de sécurité maximales ;
- L'accès de l'extérieur et l'intervention des services de sécurité et de lutte contre l'incendie ;



- La limitation de la propagation de l'incendie à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment ;
- La réduction des pertes en biens, pertes directes par l'action du feu et pertes indirectes liées au sinistre.

3.6 Protection des personnes

Les dispositions des lieux, les techniques de construction, les matériaux et équipements utilisés devront être conçus pour éviter tout préjudice corporel aux utilisateurs.

Tous les ouvrages de protection ou de sécurité relatifs aux réseaux d'eau, d'électricité ou de chauffage, seront rendus inaccessibles aux personnes étrangères du site. Les trémies doivent donc pouvoir être fermées à clé pour un certain nombre d'entre elles à définir au moment des études (CFO, CFA, Téléalarme).

La matrice de sécurité sera également à établir en partenariat avec le CEA.

3.7 Gabarits des accès

Les largeurs de circulation, les dimensions d'ouverture, et la disposition des locaux seront conformes à la réglementation relative au Code du Travail, en fonction des effectifs.

Les dimensions de passage libre dépendent de l'utilisation des locaux. Elles seront à minima égales aux existantes et conformes aux normes relatives à l'accessibilité.

Les accès devront permettre également le passage de matériels d'un encombrement important. Les dimensions à respecter seront identiques à celles existantes, ou précisées dans les fiches locaux (tome 3 du présent programme) et les recommandations de l'AMO (Steelcase – cf annexe 6 du CDC).

3.8 Mesures de sécurité

Veiller à conserver les protections collectives tout au long du projet.

En cas de nécessité de dépose ponctuelle, une sécurité collective sera mise en place provisoirement avant repose de la définitive.

3.9 Maintenance et matériaux

L'entretien courant du bâtiment ne devra imposer au personnel qu'un minimum de sujétions. Les préconisations sont données ci-après.

Réseaux :

Concevoir le tracé des réseaux afin que ceux-ci soient :

- Visibles et accessibles sur tout leur parcours ;
- Démontables et remplaçables en ayant un minimum d'impact sur les activités locales ;
- En prévoyant l'isolation des éléments susceptibles d'être changés (vannes de sectionnement, repérages des circuits) et par un marquage tenant-aboutissant.

Maintenance et conduite des installations :

- L'accès aux équipements techniques doit être :
 - o Limité au personnel concerné ;
 - o Suffisamment dimensionné pour permettre un passage aisé (hauteur des plénums adaptée par exemple).
- Limitation du travail en hauteur :
 - o Pour l'ensemble des lieux nécessitant un accès même exceptionnel pour réaliser des opérations de maintenance, des protections collectives seront mises en place (platelages, gardes corps, échelles à crinoline). Les équipements de type crochet d'ancrage ou lignes de vie seront proscrits ;



- Positionner les équipements à des hauteurs d'homme (chauffe eaux, organes de coupures, organes de sécurité...) ou hauteur raisonnable.

Matériel :

L'ensemble de l'installation (réseaux et équipements électriques CFO/CFA, réseaux et équipements de CVC et de sécurité incendie) devra être compatible avec l'existant. Le tout sera centralisé et relié à la GTC existante ou autre SSI existant.

Documentation sur les ouvrages exécutés :

Le service ou le prestataire qui aura la charge de réaliser des activités de maintenance lourde ou des travaux de modification des locaux doit disposer de documents fiables sur lesquels s'appuyer.

Le dossier des ouvrages exécutés répondra aux spécifications du CEA selon les CCTG joints à la consultation. Les dispositions de sécurité liées à la maintenance seront étudiées dans le cadre du projet, en lien avec le CSPS sur l'opération et les représentants du CEA sur le sujet.

3.10 Gestion technique centralisée - GTC

Objectifs de la gestion technique :

- Surveiller, maintenir les installations en état de fonctionnement, pour minimiser les durées d'indisponibilité ;
- Superviser pour piloter les installations au plus près des occupations et des usages, connaître les fonctionnements, les consommations des équipements, les interventions à mener et celles qui ont été réalisées ;
- Suivre et maîtriser les consommations énergétiques, mettre en place les améliorations afin de minimiser les dépenses, mesurer les économies réalisées.

Les matériels installés dans le cadre de ce projet devront répondre à ces objectifs et être compatibles avec l'existant.

3.11 Gestion des alarmes techniques

Les alarmes techniques des équipements seront renvoyées sur la GTC du CEA qui regroupe l'ensemble des alarmes du CEA de Grenoble.

3.12 Autres exigences générales liées au chantier

Accès / Circulations / Issues de secours

Il est prévu un accès spécifique réservé exclusivement au personnel du chantier, reliant la zone de chantier extérieure à la zone de chantier intérieure (R+1).

Les cheminements des accès actuels du D1 resteront utilisables par les seuls usagers CEA du D1 durant tout le chantier. Il conviendra donc de veiller à la conservation des accès et des issues de secours actuelles, en nombre suffisant, et en dehors de l'emprise du chantier.

La base vie actuellement en place devra rester autonome et ne pas impacter l'activité du D1.

Un **état des lieux des abords** est à prévoir avant démarrage du chantier et avant occupation de la base vie. Les protections d'ouvrages et de végétaux seront à maintenir tout au long du chantier, en fonction des besoins.

Les installations et équipements du CEA sur la zone de chantier devront rester accessibles en cas de besoin.

A titre d'exemples :

- le silo d'azote liquide,
- les unités extérieures de climatisation qui devront pouvoir être correctement maintenues, comme tout autre équipement nécessitant une maintenance (extracteurs ...).



- Les parcs gaz devront rester accessibles et utilisables (cheminement adapté).
- ...

Tous ces équipements devront rester fonctionnels durant tout le chantier. Le MOE devra y veiller en prévoyant si besoin des solutions temporaires alternatives (exemple : déplacement provisoire des installations gênantes pour certains travaux avant remise en place définitive).

Rappels importants :

- Il est rappelé la **présence de planchers chauffants par réseau d'eau chaude** dans les planchers bas des R+1 et R+2 : pas de percement des planchers sans autorisation spécifique du MOA !
- Un **CSPS** est missionné pour tout sujet concernant la sécurité.
- Un **Bureau de contrôle** est missionné dans le cadre de la vérification de la conformité des aménagements du R+1.
- Il est rappelé que le **bâtiment D1 poursuit son activité** durant toute l'opération.

4 TRAVAUX PREALABLES EXECUTES PAR LE CEA (HORS PERIMETRE MOE PH3A- 3B)

Rappel :

Le CEA envisage de procéder au **désamiantage / démolition / mise à nu complet du R+2 et partiellement du R+1**, avant le lancement des travaux sous MOE décrits en §5 - **Phase 3A** et en §6 - **Phase 3B**. Le CEA organisera aussi, préalablement au démarrage des phases **3A** et **3B**, les consignations ou modifications de réseaux nécessaires, en vue de faciliter les travaux à suivre, le but étant de pouvoir isoler les zones de chantier des zones toujours en exploitation par le CEA. Dans cet objectif, le MOE phase 3A comme le MOE phase 3B devra spécifier les actions spécifiques attendues du CEA dès les études d'avant-projet.

Rappel PHASAGE GENERAL : cf §2 INTRODUCTION

4.1 PHASES 1A - 1B : Déposes / Dévoiements / Travaux préalables aux phases 2A - 2B

PRECISION IMPORTANTE :

Les prestations écrites en bleu dans cette section (4.1) ont déjà été réalisées (ou initiées) en phase 1A, en préalable à la phase 2A.

Les compléments écrits en vert seront réalisés par le MOA en phase 1B, en préalable à la phase 2B.

4.1.1 Lot 1.0 « LOGISTIQUE »

Ce présent lot « Logistique » mettra en œuvre des moyens communs, utiles à l'ensemble des intervenants du chantier, pour l'ensemble des travaux prévus au D1. Ces installations devront être maintenues en parfait état (y compris de propreté) tout au long du chantier. A l'issue des travaux, l'ensemble de la zone impactée par le lot logistique devra être remise en parfait état, identique à l'origine. Cet état d'origine fera l'objet d'un état de lieux entre l'entreprise attributaire du lot et le CEA, avant toute intervention et en fin d'intervention. L'entreprise devra donc prévoir tout moyen utile à la préservation des lieux : protection des arbres et espaces verts, mise en place de zones de stockage adaptées,...

Le chiffrage du lot sera compatible avec le planning proposé. Il devra présenter le surcoût hebdomadaire et mensuel en cas d'éventuelle prolongation.

4.1.1.1 Base vie

Le présent lot devra la fourniture et l'installation d'une base vie, y compris raccordements aux réseaux. Cette base vie sera conservée pendant la totalité des phases 1, 2 et 3 des travaux du D1. Cette base vie sera affectée à l'ensemble des entreprises effectuant des travaux sur le D1.

Il sera donc demandé un prix d'installation, un prix de raccordement, un prix de location mensuel et un prix de repli avec remise en état de la zone en fin de chantier.

Cette base vie sera constituée à minima:

- d'une salle de réunion, muni d'un écran TV ou vidéoprojecteur pour visualisation de documents numériques,
- d'une salle de repos,
- de vestiaires et sanitaires en nombre suffisant.

Une zone d'environ 20m*8m sera mise à disposition sur le parking situé entre le C4 et le D1.

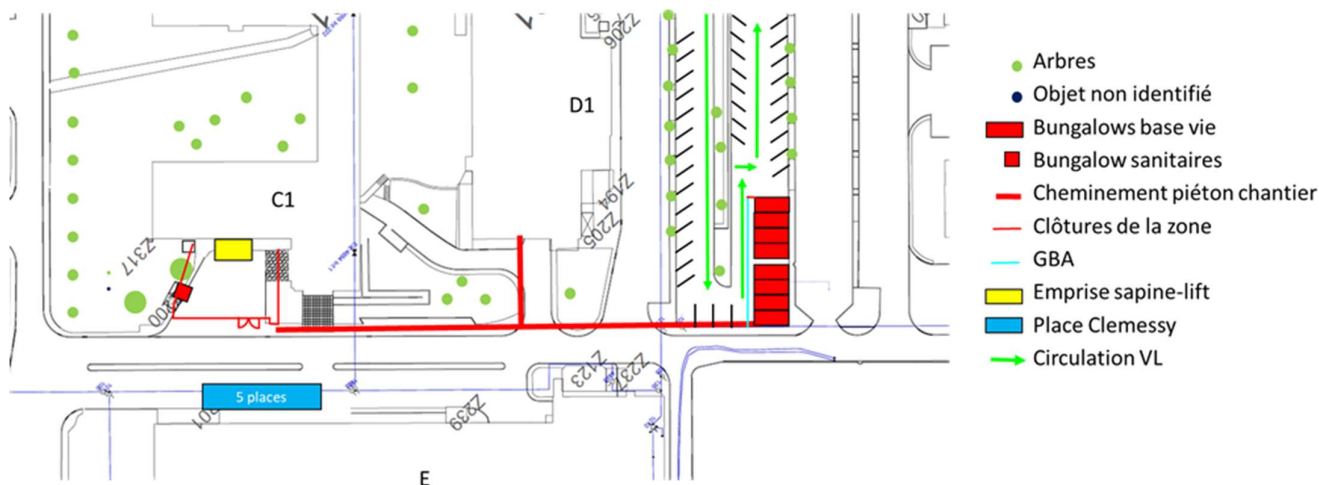
Cette zone sera destinée aux bases vie de la présente opération (4 bungalows au sol), mais aussi de chantiers concernant le bâtiment C1 voisin. Le présent lot devra la délimitation complète de la zone et devra laisser la moitié de la zone disponible pour la base vie des chantiers C1 (4 bungalows au sol).

NB : Si les effectifs l'imposent, la base vie du D1 sera à compléter par des bungalows en étage, à positionner au-dessus des 4 bungalows initiaux. *Il sera demandé un prix détaillé pour ce complément.*

Il convient donc notamment de prévoir :

- la Fourniture et pose de 20ml de GBA + barrière type Héras au-dessus
- la fourniture et pose de barrières type Héras en périphérie de la zone
- la fourniture et pose d'un portillon d'accès avec cadenas à code
- le traçage provisoire au sol nécessaire (jusqu'à l'emprise chantier)

selon le plan de principe suivant :



Les raccordements aux réseaux sont à prévoir par les entreprises titulaires des lots 1.2 et 1.4 ci-dessous, avec les attentes nécessaires pour la base vie C1.

Le ménage de la base vie sera opéré par le CEA.

Prescriptions à respecter dans le cadre de l'ISO 50001 :

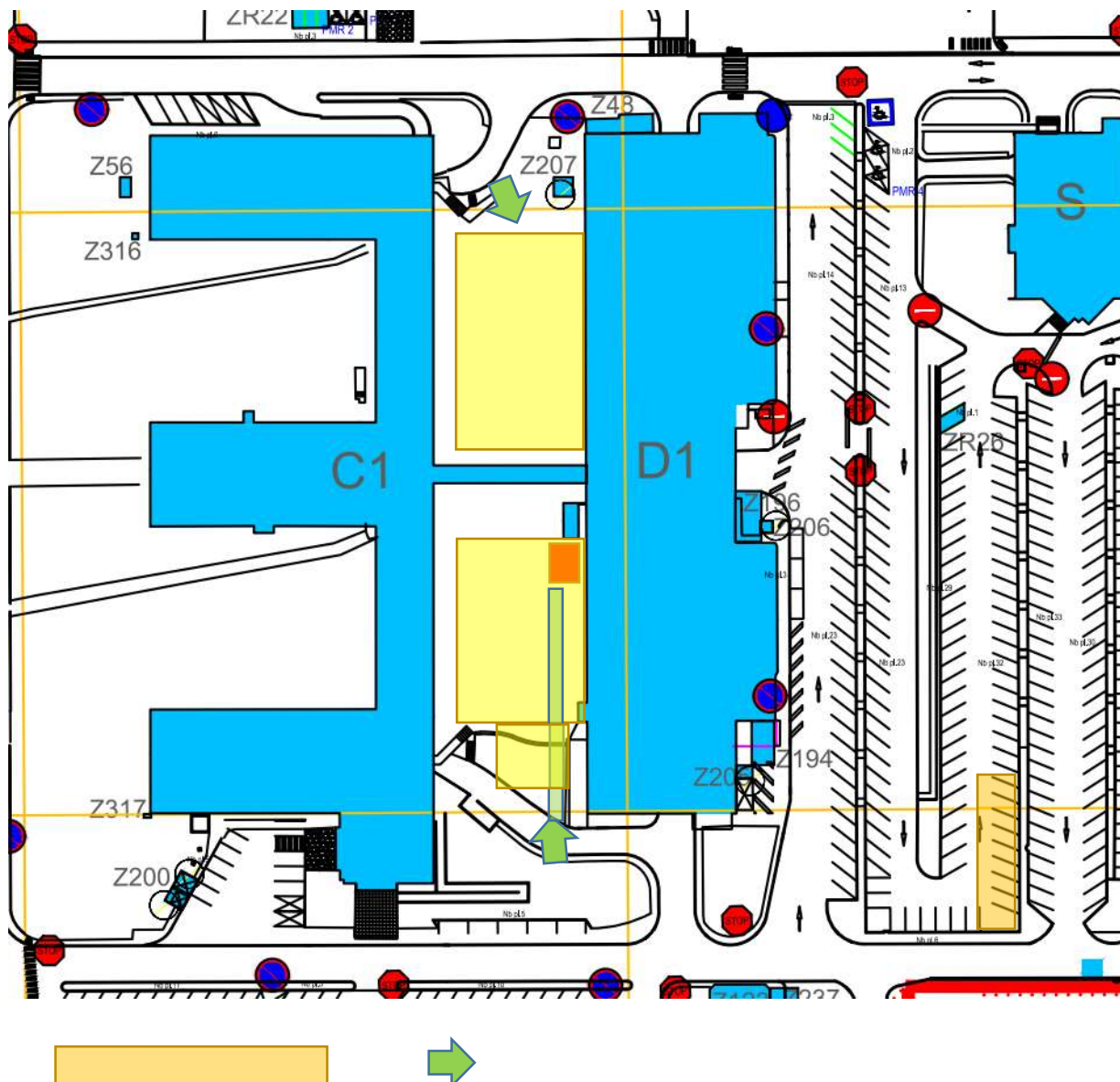
- prévoir des compteurs élec et eau, indépendants pour chaque base vie,

- prévoir des relevés de consos hebdomadaires (à faire par l'entreprise qui a la charge de la base vie).
- prévoir des bungalows avec éclairage à leds, de préférence sur détecteurs (sinon temporisé).
- prévoir des robinets à détection ou temporisés.
- prévoir une horloge hebdomadaire, de manière à couper l'alimentation de la clim/chauffage et autres alimentations inutiles la nuit et le WE.

4.1.1.2 Clôtures extérieures

Des clôtures de chantier de type barrières Héras devront être installées à l'extérieur, tout autour de la zone de chantier, entre le bâtiment C1 et D1, selon le principe général indiqué sur le schéma ci-dessous. Ces clôtures ne devront pas condamner les accès et issues de secours des bâtiments C1 et D1. Un portail avec fermeture par cadenas à code devra être installé de part et d'autre de la zone chantier.

PLAN DE PRINCIPE DE LA ZONE DE CHANTIER :





DG/CEAGRE/DPEI

**PROGRAMME TECHNIQUE D1 – REAMENAGEMENT R+1
TOME 2 – AFF.24/05/042B****DIFFUSION PUBLIQUE****Référence 25-07-001589****Page 17 / 58****4.1.1.3 Moyens de circulation et moyens d'accès****4.1.1.3.1 Gros Œuvre/Démolition/Sciage**

Réalisation d'un accès en façade niveau R+2, par sciage/démolition de l'allège sous 2 fenêtres les plus à l'ouest du bureau 311, jusqu'au plancher bas du R+2. Les 2 fenêtres sont à déposer/évacuer. Une fermeture par panneaux étanches sur charnières est à installer au niveau du vide créé, avec une ouverture vers l'extérieur. Le passage libre ainsi créé sera de minimum 250*250cm. Les portes créées maintiendront le bâtiment hors d'eau.

Rq : l'ouverture des portes provisoires devra être compatible avec la sapine.

A noter qu'un accès complémentaire identique à celui présent au R+2 sera rajouté au R+1 par le MOA (au droit de l'existant) afin d'accéder directement depuis la zone de chantier extérieure au R+1 du D1 via la sapine en place (avant lancement travaux phase 3B)

4.1.1.3.2 Cheminement chantier

Un cheminement stabilisé devra être réalisé et maintenu afin de permettre l'approvisionnement du chantier quel que soit la météo et le moyen de levage utilisé (chariot élévateur notamment). Il permettra de relier sans ressaut la voirie actuelle à la sapine d'accès au niveau 2.

Ce cheminement devra être utilisable sur toute la durée du chantier, et retiré à la fin de l'opération. Les lieux devront être laissés dans l'état d'origine.

Un cheminement piétons sera à mettre en œuvre entre la base vie la zone de chantier par une signalétique adaptée (panneaux, traçage, ...)

4.1.1.3.3 Sapine d'accès

Une sapine d'accès est à prévoir au niveau du bureau 311. Elle sera équipée d'une recette à matériaux au niveau R+2, et potentiellement au niveau R+1 et R+3 (toiture). Elle sera couverte. Elle sera à positionner de manière à ne pas gêner la réalisation des travaux de façade en phase 3.

L'escalier intégrant la sapine sera confortable et suffisamment large pour les besoins du chantier : c'est le seul accès chantier du niveau R+2. L'escalier sera en relation avec un cheminement piétons stabilisé, jusqu'au portail le plus proche de la zone de chantier.

Les travaux d'infrastructure nécessaires à ces équipements seront prévus au présent lot (fondation, plateforme...);

Rq : La sapine présentera un palier au niveau R+1, en lien avec le R+1 du D1 (aile chartreuse)

4.1.2 Lot 1.1 « CFO-CFA »

L'objet de ce lot consiste à préparer l'intervention du désamianteur et la démolition du R+2 (phase 2). A l'issue de l'intervention de l'entreprise, le R+2 pourra être mis à nu sans risque (électrique ou autre) pour les intervenants ni le personnel CEA.

NB : En cas de doute sur un réseau à conserver, à dévier ou à supprimer, l'Entreprise devra le faire savoir au MOA qui tranchera.

NB : prestations identiques prévues par le MOA pour le R+1 aile chartreuse

Consignations et dévoiements (CFO/CFA):

Consignation de l'armoire électrique présente dans la circulation du R+2 et distribuant l'ensemble du niveau. L'armoire ne devra elle-même plus être alimentée (actuellement sur départ D8 du TGBT).

A noter que les câbles évoqués dans le présent lot ne concernent pas les câbles de Télé Alarme (TA), objet d'un lot spécifique.

A noter que l'ensemble des câbles transitant par le R+2 devront être repérés et consignés ou déviés selon les cas : à voir avec le MOA.

**NB : prestations identiques prévues par le MOA pour le R+1 aile chartreuse****Spécificité des câbles liés au désenfumage :**

Le présent lot devra le dévoiement en dehors de la circulation du R+2 (zone chantier) de l'ensemble des réseaux de câbles liés au désenfumage de la halle, ainsi que des armoires et éventuelles commandes associées.

NB : Le désenfumage de la halle devra rester opérationnel durant la totalité de l'opération.

Réseau WIFI :

Les bornes wifi présentes au R+2 seront à déposer et reposer immédiatement, en dehors de la zone de chantier (bornes actuellement en faux plafond de la circulation) sans que le câblage transite par la zone chantier. L'emplacement sera à préciser par le CEA. Le bon fonctionnement du réseau WIFI sur l'ensemble du bâtiment est requis durant toute l'opération.

NB : prestations identiques prévues par le MOA pour le R+1 aile chartreuse**Dépose :**

Le présent lot doit la consignation de tous les câbles présents au R+2. Les câbles devront être sectionnés.

NB : Les câbles utiles aux autres zones du bâtiment et les câbles à maintenir durant la durée du chantier à venir devront être dévoyés afin de quitter l'emprise du chantier mais poursuivre leur usage. En cas de doute, l'entreprise devra repérer les câbles sur leur cheminement et se rapprocher du MOA qui précisera la suite à donner.

Les luminaires leds et autres équipements électriques récupérables sont à identifier et mettre de côté.

Rq : les équipements fixés au faux plafonds considérés amiantés sont à inhiber, sans démontage. Ils seront déposés par le désamianteur.

En cas d'impératif, certains réseaux pourront être repérés et maintenus en service durant le chantier. Parfaitement identifiés, ils seront alors aussi parfaitement fixés. A préciser/confirmer avec MOA.

NB : prestations identiques prévues par le MOA pour le R+1 aile chartreuse**Installations provisoires :**

Le présent lot doit :

- l'alimentation électrique de la base vie ~~et son raccordement~~, à l'emplacement défini, ~~et parallèlement la mise à disposition d'un câble RJ45~~
- la fourniture et pose de coffrets de chantier notamment compatibles avec les besoins du désamianteur, à préciser.
Prévoir à minima 2 coffrets chantier au R+2 et en extérieur au pied accès toiture bureaux (avec câble souple d'alimentation permettant leur déplacement).
- La fourniture et pose d'un compteur pour mesurer les consos chantier

NB : 2 coffrets électriques chantier avec comptage seront prévus par le MOA au R+1, avant lancement des travaux de la phase 3B**4.1.3 Lot 1.2 « TA : Télé-Alarme »**

Le présent lot doit :

- La dépose des équipements de TA présents sur la zone chantier R+2 (sirènes, DM,...)
Les DM existants à ce jour au R+2 seront dévoyés à proximité, en dehors de la zone du chantier.
- Le dévoiement des câblages de TA et autres armoires ou coffrets associés
- La repose provisoire ou définitive des équipements de TA en dehors de la zone de chantier



En cas d'impératif, certains réseaux pourront être repérés et maintenus en service durant le chantier. Parfaitement identifiés, ils seront alors aussi parfaitement fixés. A préciser/confirmer avec MOA.

NB : Il conviendra de voir avec la sécurité du centre et/ou le service TA si des équipements complémentaires sont à prévoir pendant la phase de chantier (dans et à l'extérieur de la zone chantier)

NB : prestations identiques prévues par le MOA pour le R+1 aile chartreuse

4.1.4 Lot 1.3 « CVC »

A noter que le présent lot doit :

- La fixation provisoire ou définitive si possible, du réseau d'eau chaude en circulation du R+2 avant travaux de démolition du niveau. Ce réseau est conservé à 100% dans la suite de l'opération. Il est nécessaire au fonctionnement du chauffage des niveaux R+1 et R+2. Il ne doit donc pas être consigné mais bien rester en service.
- La vérification de la présence de réseaux de clim ou autres réseaux CVC, l'identification et leur dépose ou consignation si besoin (à voir avec le MOA).
- La dépose des liaisons et équipements en vue d'une éventuelle réutilisation ultérieure est à voir avec le MOA. A titre d'exemple les clim du R+2 sont à déposer, en vue d'une éventuelle réutilisation (selon état et type de gaz utilisé)
- Les réseaux CVC à conserver sont à repérer soigneusement sur toute leur longueur (R+2 et Toiture).

De manière générale, le présent lot doit toutes les prestations nécessaires à la parfaite réalisation des lots désamiantage et démolition à suivre en phase 2.

NB : prestations identiques prévues par le MOA pour le R+1 aile chartreuse

4.1.5 Lot 1.4 « PLOMBERIE »

Le présent lot devra consigner les arrivées d'eau sur la zone R+2 uniquement y compris l'ensemble des canalisations y transitant.

Il devra veiller à maintenir en place les réseaux le concernant y compris pendant les phases de démolition et désamiantage (en préalable)

Il devra condamner les équipements (WC, urinoirs, lavabos, chauffe eau...) et les protéger efficacement pour la durée du chantier en vue de la réutilisation des sanitaires en parfait état en fin de chantier. A noter que les revêtements de sol et de mur sont à préserver.

Les réseaux d'eau potable et autres canalisations EP/EU/Ventilations de réseaux à conserver sont à repérer soigneusement sur toute leur longueur (R+2 et toiture).

NB : prestations identiques prévues par le MOA pour le R+1 aile chartreuse

4.1.6 Lot 1.5 « Palissade intérieure R+2 »

Une palissade est à réaliser afin d'isoler la zone de chantier du R+2 :

Palissade sur le vide sur la halle tout le long du bâtiment (au niveau du nez du plancher) + palissade au pied de l'escalier central, au R+1.

Intégrer 3 portes avec fermeture à clé de 90cm de large (minimum) au niveau des 3 escaliers (central + 2 colimaçons aux extrémités).

Joint et calfeutrement à réaliser sur toute la périphérie de la zone de chantier R+2, y compris dans la cage d'escalier.

NB : prestations identiques prévues par le MOA pour le R+1 aile chartreuse



4.2 PHASE 2A : Désamiantage / Déconstruction / Mise à nu R+2

PRECISION IMPORTANTE :

Les prestations écrites en bleu dans cette section (4.2) ont déjà été réalisées.

4.2.1 **Lot 2.1 « DESAMIA NTAGE »**

Le présent lot devra le désamiantage de l'ensemble du R+2. Pour cela, il s'appuiera sur les rapports amiante joints au dossier dont notamment le rapport RAT de LEI : DA-230241-004-TRV d'août 2024. Il interviendra dès les consignations nécessaires effectuées, avant tout autre intervention de démolition, et devra laisser la zone exempte de toute trace d'amiante. Il devra respecter la réglementation amiante, les consignes du CEA et procéder aux demandes d'autorisations administratives nécessaires (plan de retrait, suivi des déchets,...)

Dans la mesure du possible, le désamianteur récupérera le matériel réutilisable par le CEA (exemple : luminaires leds des sanitaires)
A préciser avec MOA.

Les sanitaires étant à conserver, le présent lot en devra la protection soignée avant toute intervention.

4.2.2 **Lot 2.2 « DEMOLITION »**

Le présent lot procédera à la démolition, au curage et à l'évacuation des déchets du R+2, et ce, après les opérations de désamiantage, et hors zone sanitaires.

Le présent lot doit donc la dépose évacuation:

- Des cloisons à l'exception des cloisons séparatives avec la circulation, et des cloisons de la zone sanitaires,
- De toutes les portes, à l'exception des portes des sanitaires (y compris WC) à conserver.
- Du sol PVC non amianté,
- De toutes les gaines, goulottes, plinthes, habillages de finition,
- Des équipements électriques (boîtes de dérivation, câbles, fourreaux, interrupteurs, prises, canalisations, chemins de câbles, luminaires,...) consignés par lot CFO/CFA
- De l'ensemble des équipements et autres accessoires laissés sur place par le CEA après libération du niveau (le mobilier doit être évacué par le CEA)



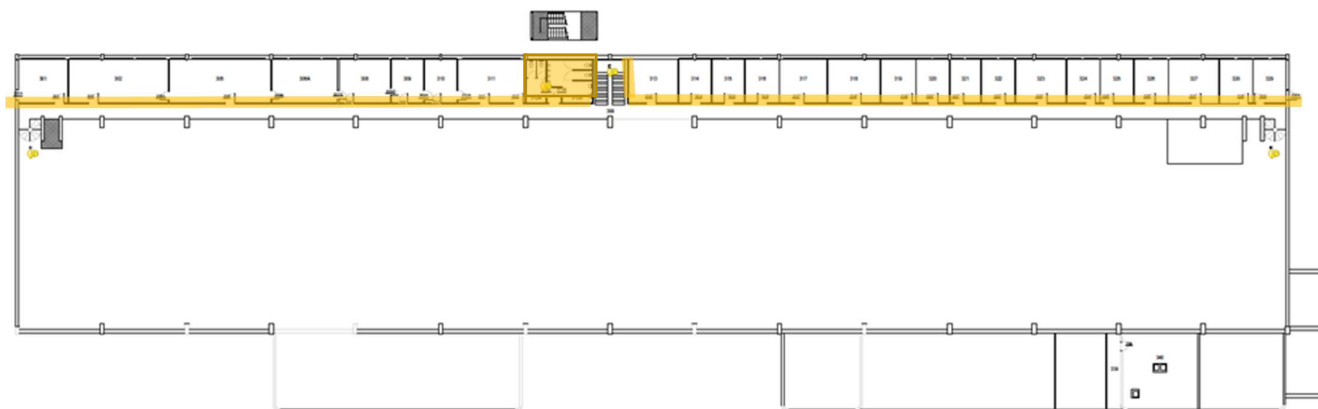
DG/CEAGRE/DPEI

PROGRAMME TECHNIQUE D1 – REAMENAGEMENT R+1
TOME 2 – AFF.24/05/042B

DIFFUSION PUBLIQUE

Référence 25-07-001589

Page 21 / 58



R+2 : En orange, cloisons à conserver

Le R+2 devra être remis :

- Vide de tout matériel équipement dissociable
- Sol brut de béton
- Fenêtres en place, avec habillages périphériques intérieurs déposés (stratifié bois)
- Murs et cloisons conservées, bruts d'enduit
- Charpente bois apparente et couverture bac acier apparente, le plénum en faux-plafond ayant été totalement libéré,
- Vide de cloisons, à l'exception :
 - o de la cloison séparant les divers locaux des circulations (circulation horizontale + escalier central). Cette cloison sera laissée brute d'enduit, sur ses 2 faces (déposer tout ce qui est accroché, hors canalisation EC)
 - o des cloisons des sanitaires périphériques et internes, à maintenir en l'état. Précisions :

A noter que le réseau d'eau chaude chauffage (ECC) ne doit pas être démonté, il est à conserver en totalité. De même à ce stade, les descentes EP en circulation doivent être préservées. Les garde-corps des escaliers et sur vide de la halle doivent aussi être conservés.

4.3 PHASE 2B : Désamiantage / Déconstruction / Mise à nu du R+1 (hors mission MOE)

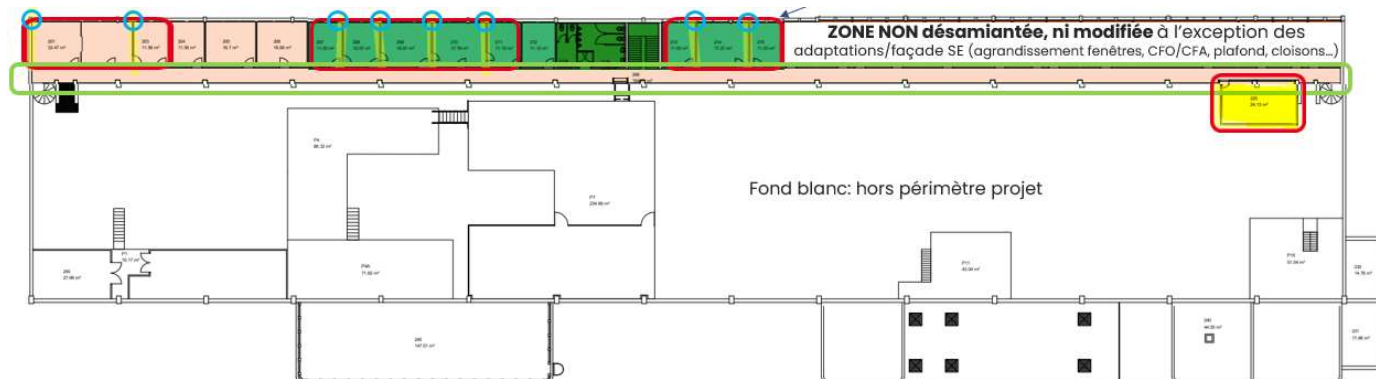
PRECISION IMPORTANTE :

Les prestations écrites en vert seront réalisées par le MOA en phase 2B, en préalable à la phase 3B.

4.3.1 Lot 2B.1 « DESAMIANTAGE »

Le présent lot devra le **désamiantage partiel du R+1**. Pour cela, il s'appuiera sur les rapports amiante joints au dossier. Il interviendra dès les consignations nécessaires effectuées, avant tout autre intervention de démolition, et devra laisser la zone exempte de toute trace d'amiante. Il devra respecter la réglementation amiante, les consignes du CEA et procéder aux demandes d'autorisations administratives nécessaires (plan de retrait, suivi des déchets,...)

Les travaux concernent le désamiantage complet des zones colorées sur le plan ci-dessous :



Périmètre d'intervention :

L'ensemble des zones sur fond coloré ci-dessus seront entièrement désamiantées

Cela concerne :

- Le sol PVC (y compris colle et ragréage) du R+1, hors zone non désamiantée indiquée sur le plan ci-dessus (fond blanc)
- Toutes les cloisons en fibrociment du R+1 (en jaune sur plan ci-dessus)
- Les quelques dalles amiantées en plafond des sanitaires
- Les cloisons amiantées du local 225 (sur fond jaune sur plan ci-dessus).

En complément, le présent lot devra aussi la dépose et l'évacuation des garde-corps (contenant de la peinture au plomb) sur halle, des travées 1 à 6 du R+1.

4.3.2 Lot 2B.2 « DEMOLITION »

Le présent lot procédera à la démolition, au curage et à l'évacuation des déchets du R+1, et ce, après les opérations de désamiantage, sur la totalité de l'aile chartreuse, hors zone sanitaires.
De plus, les 3 bureaux 213-214-215 mitoyens à l'escalier central en aile vercors seront démolis.

Le présent lot doit donc la dépose et l'évacuation:

- Des cloisons de l'aile chartreuse hors zone sanitaire (sanitaires démolis uniquement dans le cas de l'option 2 (TO2) rénovation complète des sanitaires
- De toutes les portes de l'aile chartreuse, à l'exception des portes des sanitaires (y compris WC) à conserver (sauf en cas d'option de rénovation complète des sanitaires TO2).
- De toutes les gaines, goulottes, plinthes, et habillages de finition de l'aile chartreuse
- Des équipements électriques de l'aile chartreuse (boîtes de dérivation, câbles, fourreaux, interrupteurs, prises, canalisations, chemins de câbles, luminaires,...) préalablement consignés par lot CFO/CFA
- De l'ensemble des équipements et autres accessoires laissés sur place par le CEA après libération du niveau (le mobilier doit être évacué par le CEA) de l'aile chartreuse

Le R+1 devra être remis :

- Pour l'aile chartreuse, hors zone sanitaires :
 - o Vide de tout matériel et équipement dissociable
 - o Sans cloison ni faux plafond



- Sol brut de béton
- Fenêtres en place, avec habillages périphériques intérieurs déposés (stratifié bois)
- Murs extérieurs, bruts d'enduit
- Pour les sanitaires :
 - Exempt d'amiante, en l'état actuel (sauf option T02 : démolition complète de la zone sanitaire avant rénovation)
- Pour l'aile vercors (hors zone non désamiantée, sans objet) :
 - hors sols désormais bruts de béton (désamiantage)
 - hors faux plafond
 - et hors cloisons amiantées (désamiantage)

A noter que le réseau d'eau chaude Chauffage (ECC) ne doit pas être démonté, il est à conserver en totalité. De même à ce stade, les descentes EP en circulation doivent être préservées. Les garde-corps des escaliers et circulations doivent être conservés, à l'exception de ceux en vide sur halle de l'aile chartreuse (6 premières travées)

5 PHASE 3A - EXIGENCES TECHNIQUES PAR LOTS (R+2)

PRECISION IMPORTANTE :

Les prestations écrites en bleu dans cette section (5) correspondent aux travaux de la phase 3A dont les études sont en cours, la réalisation aura lieu simultanément à la phase 3B. Le titulaire de la mission de MOE de la phase 3B doit en tenir compte.

En préambule, ces exigences techniques correspondent à des locaux standards. Dans le cas de locaux spécifiques (ex : locaux techniques), les standards spécifiques à chaque type de local doivent être appliqués. Une cohérence devra être mise en place dans le choix des matériaux et matériels avec les éléments déjà sur le site.

Il est à noter la présence de chauffage au sol pour les bureaux (chauffage à eau chaude).

Tout percement des planchers bas des R+1 et R+2 est donc prohibé.

Les travaux devront respecter les exigences consécutives à la présence de plomb et d'amiante indiquées dans les diagnostics joints au dossier de consultation.

Chaque Corps d'Etat devra veiller à maintenir en bon état de fonctionnement les réseaux alimentant le bâtiment, celui-ci restant en activité durant tous les travaux.

Cette Phase 3A implique la fin des phases 1A et 2A précédemment décrites. La MOE devra donc s'assurer de la parfaite réalisation des précédentes phases avant tout lancement d'interventions dans le cadre de la phase 3A. Un état des lieux sera prévu.

Il revient au MOE de proposer les allotissements souhaités au CEA. Le découpage par lots présent dans ce programme technique n'est qu'indicatif. Le CEA souhaitera cependant par exemple regrouper les lots CFO et CFA. A noter que les numéros de lots de la phase 3 devront commencer par le « 3.01 » (puis « 3.02 », ...).



L'enveloppe du bâtiment sera traitée avec soin. Les traversées de toiture et autres parois extérieures seront traitées pour être étanches à l'eau et à l'air. L'étanchéité existante devra être respectée et maintenue en parfait état. Si les corps d'états secondaires ont besoin de réservations sur ces parois, ils devront en faire la demande au MOE qui les fera exécuter à leurs frais aux lots concernés qui en assurent la conformité et la garantie décennale.

En cas de besoin d'installation d'équipements en toiture, les éventuels supportages nécessaires ou chevêtres seront à réaliser par le lot charpente métallique. Le MOE devra s'assurer de la capacité de la structure à reprendre les charges afférentes à ces équipements, et devra prévoir toutes les sujétions techniques permettant leur mise en place, y compris concernant les options éventuellement prévues ultérieurement (climatisation, CTA, ...)

5.1 Installations de Chantier et travaux préalables

5.1.1 Installations de chantier

Une installation de chantier aura déjà été réalisée par le CEA en phase précédente.

Le MOE devra indiquer au MOA les éventuels besoins complémentaires nécessaires.

Le MOE devra veiller à la parfaite maintenance des installations en place.

Il devra veiller à ce qu'un bon niveau de rangement et de propreté des zones de chantier soient maintenus.

De manière générale, il est rappelé que :

Le chantier devra être maintenu entièrement clos. Il devra être organisé de manière à pouvoir notamment:

- Effectuer les livraisons et évacuations nécessaires au bon déroulement des travaux, en évitant tout stockage à l'intérieur du bâtiment.
Rq : les accès au chantier seront maintenus fermés par cadenas à code.
- Stocker les besoins hebdomadaires du chantier.
- Maintenir la base vie nécessaire au personnel du chantier ainsi qu'au bon déroulé des réunions de chantier.
Rq : Elle comportera des panneaux de chantier réglementaires qui seront installés et mis à jour tout au long du chantier >> à charge MOE.
- Séparer les activités CEA du périmètre chantier par des barrières en extérieur, et par des palissades isolantes à l'intérieur. Ces palissades permettent une séparation physique solide et étanche entre les 2 zones et limitent les nuisances sonores ainsi que les courants d'air. Elles auront été mises en place en phase précédente et seront maintenues en bon état tout au long du chantier.

5.1.2 Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires consistent à déposer ou démonter des réseaux, équipements ou infrastructures présentes dans le périmètre des travaux ou alentours qui empêcheraient le début de réalisation des travaux prévus dans le projet.

Le maître d'œuvre devra s'assurer que l'ensemble des travaux préparatoires, y compris toute sujétion pour une parfaite exécution des travaux, ont bien été prévus, ou sont réalisés. La liste des travaux prévus a été identifiée par la maîtrise d'ouvrage mais ne peut être considérée comme exhaustive. L'ensemble des éventuels travaux complémentaires nécessaires devront être prévus par le MOE qui devra respecter les préconisations présentes dans les documents applicables et les CCTG notamment.

A noter que le CEA dispose de contrats cadres pour certains lots, avec des entreprises qui pourraient être sollicitées pour réaliser des travaux préparatoires (CFO, CFA, TA,...)

5.2 Lots Gros Œuvre et Enveloppe

Il est rappelé en préambule que les objectifs du plan de relance en terme de performance énergétique de l'enveloppe du bâtiment sont à respecter comme un minima à atteindre. Le MOE devra en attester à la fin des travaux.



5.2.1 Travaux Provisoires

Le MOE devra prévoir toutes les protections et travaux provisoires nécessaires au bon déroulé des travaux de rénovation décrits dans le présent programme. Sans être exhaustif, cela comprend par exemple les protections suivantes :

5.2.1.1 Protection en toiture

En vue de la démolition de la toiture de la zone « bureaux » du R+2, le MOE devra prévoir une couverture provisoire de la zone afin qu'aucune infiltration d'eau dans le bâtiment ne soit possible en cas de pluie.

A noter que les descentes EP en circulation des bureaux devront continuer à fonctionner jusqu'à ce que les nouvelles descentes EP en façade SE soient opérationnelles.

5.2.1.2 Protection en façades

Toutes les précautions devront être prises en vue de maintenir le hors d'eau et le hors d'air en façade, tout au long du chantier, et notamment :

- lors de la dépose des châssis vitrés et des portes en façade SE, jusqu'à repose des nouvelles huisseries
- lors de la dépose des portes sectionnelles, jusqu'à remplacement

5.2.1.3 Protections intérieures

Le périmètre d'intervention du chantier intérieur au D1 devra être maintenu clos, isolé et étanche.

5.2.1.4 Autres protections

Tous les équipements et parties d'ouvrages utilisés par le CEA durant le chantier devront être préservés durant le chantier. Certains équipements comme les parcs à gaz et leurs canalisations, le silo d'azote liquide et ses canalisations devront être protégés mécaniquement de tout choc ou chute d'objet par exemple. Il en va de même pour les équipements de CVC présents sur la zone de chantier (extracteurs, climats...).

5.2.2 Désamiantage – Démolition - Gros Œuvre

Le MOE devra s'assurer que les travaux préparatoires et consignations diverses de réseaux ont bien été réalisés avant démolition. En cas de doute sur la consignation d'un réseau, l'entreprise devra demander confirmation auprès de la MOE.

Le MOE devra notamment s'assurer du parfait respect des règles, procédures et autres exigences relatives au désamiantage, qu'elles soient générales ou propres au CEA. Tous travaux à effectuer sur la structure du bâtiment devront être préalablement étudiés et validés par la MOE, le MOA et le Contrôleur Technique.

5.2.2.1 Désamiantage

Le désamiantage (intérieur) du R+2 aura déjà été effectué en phase 2A.

Le présent lot concerne donc le désamiantage éventuellement nécessaire des autres zones concernées par les travaux, comme par exemple la dépose des portes avec joints vitriers amiantés identifiées par le diagnostiqueur (cf rapport LEI) et prévues en remplacement.

Le présent lot devra respecter les règles et usages en vigueur dont notamment la réglementation amiante et les consignes du CEA. Il procédera aux demandes d'autorisations administratives nécessaires (plan de retrait, suivi des déchets,...) dans les délais impartis.

5.2.2.2 Démolition

Le présent lot procédera aux démolitions, aux évacuations des déchets et à leur traitement (y compris opération de suivi des déchets), dans le cadre de la réglementation, postérieurement aux éventuelles opérations de désamiantage nécessaires.

➤ Liste non exhaustive des travaux de démolition :

- Dépose évacuation de la toiture de la zone bureaux :
 - o Bacs acier
 - o Charpente bois
 - o Crosses, couvertines, et autres accessoires en toiture...



- Eventuels réseaux
- ...
- Dépose de l'ensemble des descentes EP intérieures (et accessoires + fixations) en circulation entre la halle et la zone bureaux, sur toute leur hauteur (3 niveaux). Travaux à réaliser après réalisation complète de la nouvelle toiture de la zone bureau.
- Dépose de l'isolation technique extérieure (ITE) en façade SE, ainsi que des éléments de finition périphériques (couvertines, solins, habillages métalliques, ...)
- Dépose des gardes corps et paliers extérieurs en serrurerie en pignons NE et SO (4u)
- Dépose des 2 auvents en pignons et accessoires (descentes EP, fixations,...)
- Toute dépose complémentaire utile qui n'aurait pas été prévue en phase 1 et 2 par le MOA.

Les travaux de démolition intègrent aussi les travaux de protection des ouvrages nécessaires. La gêne aux utilisateurs devra être limitée au maximum (bruit, courant d'air, poussière,...).

NB : La dépose et l'évacuation des menuiseries extérieures remplacées seront exécutées par le lot menuiserie extérieures.

5.2.2.3 Gros Oeuvre

Le présent lot procèdera aux travaux de gros œuvre dans le respect des réglementations et documents applicables du CEA.

➤ Liste non exhaustive des travaux de Gros Oeuvre :

- Réalisation de carottages :
 - Carottages pour descentes EP en façade SE. Prévoir un carottage par travée (15u), diamètre 200mm dans muret formant acrotère. Y compris rebouchage au mortier après mise en place des descentes EP par le lot concerné.
 - Carottages pour VMC sanitaires R+1/R+2 (2u en plancher haut R+1, hors emprise réseau de chauffage, selon demande lot CVC)
 - Tous autres carottages demandés par d'autres lots ou le MOE
- Découpe des talons en BA des chéneaux des toitures scheds pour permettre un écoulement permanent des EP sur la toiture de la zone bureaux.
- Création de regards maçonnés 50*50cm, avec couvercle, en pieds des descentes EP en façade SE (16u à confirmer) et raccordement au réseau EP enterré voisin.
- Pose de parpaings parfaitement jointés au niveau des anciennes portes extérieures en hauteur (4u) en pignons, ainsi que de la porte à RDC abandonnée en façade SE (ancienne porte 117), du passage en façade SE libéré en début de chantier au droit de la sapine,
- Rebouchage des anciens carottages en façade SE (destinés à l'évacuation d'air et de condensats des climas mobiles)
- Rebouchages soignés des traversées de planchers ou dallage (RDC, R+1, R+2) suite dépose des descentes EP en circulation par lot démolition.
- Reprises d'enduit autour des huisseries remplacées et autres déposes/fixations
Exemples : portes sectionnelles remplacées dans la halle (3u) et portes RDC remplacées en façade SE, fixation des descentes EP,...
- Dépose éventuelle du sommet de la cloison de circulation, si nécessaire avec l'abaissement de la toiture, ainsi que le calfeutrement sous bac de couverture après réalisation de la nouvelle toiture,
- En option : Fourniture et pose de matériau drainant en pied de façade est sur 50cm environ y compris bordures nécessaires et géotextile
- Tous autres travaux de GO nécessaires à la réalisation du projet



5.2.3 Toiture

5.2.3.1 Charpente métallique

Le maître d'œuvre prévoira et dimensionnera la charpente métallique de la zone bureaux. Cette charpente a été pré dimensionnée par le BET Siradex dont le rapport (DIAG- CEA-COUVERTURE-Indice 01.pdf) est joint au dossier de consultation.

Un auvent sur chaque pignon est à prévoir (au droit des portes sectionnelles) de dimensions approximativement identiques aux auvents actuels.

Tous les éléments de charpente métallique seront traités antirouille. De plus, les éléments de charpente exposés à l'extérieur (chevêtres, supportages, crosses) seront traités en acier galvanisé.

Important : le CEA souhaite conserver une hauteur libre maximum au R+2, supérieure ou égale à 2,50m. La conception de la charpente prendra en compte cette demande et intégrera les épaisseurs de couverture étanchéité, isolation, faux plafonds et autres équipements ou réseaux nécessaires en plénum.

Besoins pour le lot CVC :

Il est notamment prévu à minima l'installation de CTA par le lot CVC pour le R+2.

5.2.3.2 Couverture-Isolation-Etanchéité

Le présent lot devra l'ensemble des travaux de couverture, isolation et étanchéité prévus. Il devra les sujétions périphériques, comme les reprises et raccords nécessaires avec la zone halle (schedules). L'absence de pont thermique sera à garantir, tout comme la performance de l'isolation.

Exemple de descriptif du complexe d'étanchéité:

- TAN (Tôle Acier Nervurée) antirouille
- Isolation avec un **$R > 8 \text{ m}^2/\text{KW}$ (valeur minimale contractuelle)**
- Etanchéité par membrane synthétique

Localisation : ensemble de la toiture du R+2

Le présent lot doit tous les travaux, matériaux et accessoires assurant une parfaite collecte des eaux de pluie provenant de la halle et de la nouvelle toiture, jusqu'aux regards en attente en pieds de bâtiment, réalisés par le lot GO (cf § 5.2.2.3).

Il devra donc notamment :

- les reprises d'étanchéité au droit de chaque chéneau de la halle (suite sciage lot GO),
- les remontées d'étanchéité périphériques,
- les boîtes à eau en haut de chaque descente EP en façade SE,
- les divers accessoires et autres crapaudines,
- les descentes EP y compris le raccordement au regard en pied de bâtiment.
- les crosses nécessaires aux traversées de couverture (mini 2 diamètres 160mm par travée en plus de celles déjà identifiées pour le lot CVC)...

Les traversées de toiture et autres parois extérieures seront traitées pour être étanches à l'eau et à l'air. L'étanchéité existante devra être respectée et maintenue en parfait état. Si les corps d'états secondaires ont besoin de réservations sur ces parois, ils devront en faire la demande au MOE qui les fera exécuter à leurs frais aux lots concernés qui en assurent la conformité et la garantie décennale.

En cas de besoin d'installation d'équipements en toiture, les éventuels supportages nécessaires ou chevêtres seront à réaliser par le lot charpente métallique. Le MOE devra s'assurer de la capacité de la structure à reprendre les charges afférentes à ces équipements, et devra prévoir toutes les sujétions techniques permettant leur mise en place.



Les équipements techniques installés en toiture devront bénéficier d'un traitement particulier pour assurer leur intégration dans l'environnement architectural du bâtiment. Ils devront parfaitement résister aux agressions extérieures (pluie, soleil, vent, gel,...).

Autres toitures des locaux annexes en façade SO :

Le MOE devra prévoir les travaux d'isolation et d'étanchéité compatibles avec les objectifs énergétiques de l'opération.

5.2.4 Façades – ITE - Auvents

Un soin tout particulier devra être apporté par le MOE à ce lot qui porte des objectifs ambitieux. En effet, il est attendu des façades esthétiques et performantes, en accord avec les engagements du plan de relance, l'environnement et les autorisations administratives à déposer en préalable par le MOE. Les éléments existants impactant les façades (prises d'air, rejets, grilles, menuiseries, extracteurs, etc.) devront être maintenus ou reproduits à l'identique, tout en maintenant une cohérence architecturale de qualité.

Un auvent sur chaque pignon au droit des portes sectionnelles est à intégrer (y compris collecte EP). Chacun conservera approximativement les dimensions actuelles.

NB : Les 2 parcs à gaz adossés aux façades SE et NE devront être intégrés au projet (la position de ces parcs ne permettant pas la mise en place d'une ITE sans adaptation). Il convient de limiter l'éventuel temps d'interruption de service à son strict minimum, voire de prévoir une solution temporaire si l'interruption nécessaire aux travaux est trop longue pour les utilisateurs.

Le présent lot consiste en la mise en œuvre d'une nouvelle façade de type bardage métallique, ou autre, avec une isolation thermique avec un $R > 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. A noter que les ponts thermiques sont prohibés : il conviendra donc de traiter soigneusement la périphérie des huisseries et autres points singuliers des façades, comme par exemple l'intégration des garde-corps existants, ...

Le projet devra tenir compte de l'environnement et intégrera les adaptations nécessaires (comme par exemple l'intégration des locaux annexes en façade SO).

Il conviendra donc de maintenir pendant et après les travaux les accès aux toitures, descentes EP, garde-corps existants, parcs à gaz, et autres équipements divers utiles à l'exploitation du bâtiment.

5.2.5 Menuiseries Extérieures

Le présent lot doit les équipements décrits ci-dessous, y compris toute sujétion d'habillage en périphérie de ces équipements. L'habillage des tablettes et tableaux intérieurs peut s'avérer nécessaire selon la position des équipements.

5.2.5.1 Portes à RDC

Le présent lot devra prévoir :

- La dépose de 4 portes métalliques en façade SE

>>Portes 102/104/117/108

Attention présence d'amiante dans les joints vitriers

- La fourniture et pose de 3 portes grand trafic en aluminium laqué, teinte au choix du MOE, à rupture de pont thermique, avec vitrage isolant de sécurité, y compris finition périphérique par habillage adapté :
 - o Porte galerie (104): porte à ouverture vers l'extérieur, munies de ferme-portes adaptés, avec vantail semi-fixe équipé d'une crémone pompier et vantail de service muni de bâtons de maréchaux toute hauteur des 2 côtés. Avec parties haute et basse vitrées et poignées de type bâtons de maréchal toute hauteur. Prévoir protections basses sur toute la largeur sur les 2 côtés des portes, sur 2 niveaux de hauteur (protection pour chariots et transpalettes).



- Portes issues de secours (2U : 102/108) : portes à ouverture vers l'extérieur, munis de ferme-portes adaptés, avec vantail semi-fixe équipé d'une crémone pompiers et vantail de service muni bâtons de maréchal toute hauteur des 2 côtés.
- U_w : inférieur à $1.3W/m^2.K$

Les portes sont équipées d'un système de blocage en position ouverte et de butées de fin de course. Y compris signalétique adaptée et numérotation.

D'une manière générale, les menuiseries extérieures seront robustes, étanches à l'eau et à l'air, adaptées à leur fonction et conformes aux niveaux de performances énergétiques attendus.

5.2.5.2 Fenêtres

Le présent lot doit :

- La dépose des fenêtres existantes en façade SE, sans dépose des anciens dormant métalliques sur lesquels elles sont fixées, avec dépose des habillages périphériques éventuels existants ainsi que des stores intérieurs et extérieurs éventuels. Le cadre métallique doit être conservé et mis à nu avant pose des nouvelles fenêtres
- La fourniture et pose de fenêtres :

- De type :
 - Oscillo-battant
Localisation : cas général en étage notamment et bureaux/labos RDC
 - A ouverture par treuil, basculante vers l'intérieur sur un axe horizontal en partie basse
Idem configuration actuelle, mais avec commande par treuil adapté
Localisation : ateliers RDC
 - A simple vantail à ouverture par rotation sur un axe vertical latéral
Localisation : R+1 et R+2 pour accès pompiers, selon demande ERI et projet architectural.

A noter que les fenêtres des zones escaliers et sanitaires seront à adapter aux besoins et contraintes spécifiques locales (présence de garde-corps, de cloisons...).

Les fenêtres les plus en haut de l'escalier central seront dimensionnées pour pouvoir désenfumer l'escalier. Elles seront éventuellement utilisées ultérieurement en désenfumage avec des commandes adaptées. Dans l'attente elles pourront être ouvertes et fermées localement par treuil.

- Cas général :
 - Composition par groupe de 5 fenêtres entre poteaux, avec un espace libre de 15cm entre 2 fenêtres pour possibilité de modulation des cloisons des bureaux. Ces espaces libres seront parfaitement isolés, fixes et solides, en alu peint aux couleurs des menuiseries, et positionnés à l'identique de l'actuel.
 - Les nouvelles huisseries devront être conçues de manière à couvrir et habiller en périphérie les anciens châssis métalliques conservés.
Le nouvel habillage sera réduit à son minimum en terme de taille, tout en permettant de cacher tous les raccords et imperfections autour des fenêtres concernées, entre les nouveaux dormant et les murs existants.
- Durables, performantes, isolantes, à rupture de pont thermique, avec double vitrage clair de qualité et traitement solaire, aux performances minimales conformes au dossier du plan de relance :
 U_w : inférieur à $1.3W/m^2.K$, Tl vitrage supérieur à 75%,
- Equipées de stores screen extérieurs et de stores vénitiens intérieurs (cas général, à adapter selon fiches locaux)
- Cas particuliers :



- Les fenêtres non utilisées ce jour (ex : sanitaires RDC) ou spécifiques (ex : locaux techniques avec ventilation spécifique) devront être étudiées et traitées spécifiquement, dans le respect des performances attendues
- Passages de canalisations à intégrer dans les fenêtres
- Grilles de ventilation
- Gaines d'air
- Occultation totale avec tôle double paroi isolée et isolation renforcée...

Le MOE devra garantir la parfaite étanchéité à l'air et à l'eau, ainsi que le respect des attentes en terme d'éclairage naturel, de ventilation et d'isolation thermique et phonique.

Les dimensions des fenêtres occuperont l'espace total libéré par la dépose des fenêtres existantes. Elles devront présenter une surface vitrée supérieure ou égale à l'existant.

NB : A l'exception du R+2, le remplacement de fenêtres a lieu dans des pièces occupées par le CEA.

Les fenêtres seront donc à remplacer par zone (phasage à définir précisément avec MOA), l'Entreprise devra effectuer les finitions intérieures nécessaires dans la foulée du remplacement des fenêtres, dans des lieux occupés. Toutes les précautions et protections nécessaires seront à prendre.

Au vu de la présence d'amiante à proximité des fenêtres (cloisons amiantées R+1), le présent lot devra faire appel à une main d'œuvre habilitée (sous-section 4).

5.2.5.3 Brise soleil extérieur

Le MOE devra prévoir des brise-soleils extérieurs en façade SE, efficaces, esthétiques et durables qui ne nécessiteront pas ou très peu d'entretien. Leur nettoyage devra être aisé et ne pas gêner l'entretien des divers vitrages extérieurs. Ils devront permettre de faire de l'ombre sur les vitrages de manière efficace et précoce les matins d'été notamment et à la mi-journée.

Rq : Ces brises soleils fixes ne devront pas gêner les accès pompiers répartis en façade.

5.2.6 Portes sectionnelles

Le présent lot effectuera :

- la dépose et évacuation des 3 portes de grandes dimensions existantes dans la halle + portes piétons et panneaux isolants fixes mitoyens.
- les rebouchages et reprises d'enduits éventuels suite à la dépose des portes.
- la fourniture et pose de 3 portes sectionnelles motorisées:
 - avec isolation renforcée et parfaite étanchéité (y compris périphérique)
 - avec hublots isolants
 - avec commande locale intérieure
 - avec possibilité de déverrouillage intérieur
 - de mêmes composition (porte piétonne + porte sectionnelle) et dimensions que les existantes.

La porte piétonne aura les caractéristiques d'une issue de secours et sera équipée d'une barre antique intérieure avec poignée extérieure et d'un ferme-porte adapté.

A noter que la dépose devra être suivi immédiatement de la repose de chaque porte. Durant les travaux, l'entreprise doit prévoir le maintien de la fermeture du bâtiment. Une protection provisoire de type sas par panneaux de bois sur toute la hauteur, avec porte de service intégrée sera à prévoir en cas d'absence des portes définitives durant les travaux. Le hors d'eau hors d'air sera à maintenir.

Les portes ne devront pas gêner l'utilisation du pont roulant, quel que soit sa position.

L'entreprise doit le raccordement sur les attentes existantes à ce jour, et la mise en service.

5.3 Lots Second Œuvre

5.3.1 Serrurerie



Sont à prévoir, l'ensemble des ouvrages métalliques qui font partie du bâtiment et qui peuvent relever de différents corps d'état.

Ce sont essentiellement des ouvrages :

- De fermeture et de passage d'air ;
- De protection ;
- Divers nécessaires au bon achèvement.

Tous les ouvrages seront protégés au moins contre la corrosion, qu'ils soient réalisés en matériaux non oxydables, ou en matériaux à traiter contre la corrosion. Cette protection doit correspondre :

- Aux conditions climatiques dans lesquelles les ouvrages sont utilisés ;
- Aux caractéristiques d'ambiance des locaux dans lesquels les ouvrages vont fonctionner.

Les ouvrages extérieurs recevront une protection anticorrosion renforcée type galvanisation.

La conception des ouvrages doit tenir compte de leur degré d'exposition dans leur utilisation qu'il s'agisse de leur exposition aux moyens de manutention ou de la nature de leur destination.

En ce qui concerne les fermetures et passages d'air, les grilles de ventilation sont anti-vandalismes, ne permettant pas le passage de petits animaux et assurant la section nette de passage d'air requis.

Le lot assurera le remplacement des garde-corps du R+2 en zone circulation (sur toute la longueur de la halle) avec dépose/repose systématique à l'avancement. Le garde-corps sera peint en usine. Il sera fixé au plancher par platines et n'empiétera pas dans la circulation. En partie haute il pourra être relié aux poteaux pour plus de solidité. Une vérification de l'absence de réseaux de chauffage sera à réaliser avant tout percement de plancher.

Le lot assurera aussi la mise en conformité des garde-corps des paliers existants en circulation du R+2.

5.3.2 Menuiseries intérieures

5.3.2.1 Portes intérieures

Les matériaux utilisés seront adaptés à l'activité du local, solides et imputrescibles ; leur finition sera lisse, non poreuse, résistante aux agents chimiques, nettoyable et étanche pour les locaux humides.

Tous les bois utilisés devront être traités de façon efficace : stabilisation de l'humidité, traitement fongicide et insecticide (anti-termite).

Les dimensions de passage libre dépendent de l'utilisation des locaux, et seront à minima conformes aux normes relatives à l'accessibilité. Les valeurs minimales sont précisées dans les exigences générales et dans les fiches locaux.

Le débattement des portes devra être étudié afin de ne pas empiéter sur les largeurs disponibles des unités de passage. En aucun cas, les seuils supérieurs à 5 mm ne seront acceptés. Les portes présenteront un degré pare-flamme ou coupe-feu adapté aux exigences de la réglementation incendie et de l'étude de sécurité incendie.

Les portes seront par exemple, en fonction de leur implantation et des exigences acoustiques et sécurité incendie :

- À âme pleine, Pare-Flamme et joint isophonique (cas général) ;
- Équipées d'un oculus de nature et de dimensions conformes aux exigences de sécurité suivant les besoins de communication entre les locaux ; ils devront permettre de voir une personne de petite taille ou en fauteuil ;
- Avec ou sans dispositif de fermeture automatique, selon les besoins ;
- ...



Les portes seront du type stratifié ou pré-peintes en usine.

Le présent lot devra remplacer tous les vantaux des portes existantes sur la cloison de circulation du R+2, les dormants devant être conservés.

Les nouvelles portes devront être PF 1/2h,

Le présent lot devra de plus l'habillage éventuel, (à peindre par le lot peinture) entre les dormants des portes existantes et la cloison, tout particulièrement sur les portes incorporées dans la cloison de circulation conservée si habillée d'une plaque de plâtre sur chaque face par le lot cloison/doublage.

Le présent lot devra les portes complémentaires nécessaires, selon plan d'aménagement et tableau des portes à établir par le MOE.

A noter que les portes permettront les transferts d'air nécessaires et l'atteinte des objectifs d'affaiblissement acoustique attendus. Elles seront toutes équipées de butées de fin de course n'entravant pas les circulations.

5.3.2.2 Serrures, clés et mise en passe

Toutes les portes intérieures seront pourvues de serrures à cylindre européen interchangeable avec bouton moleté intérieur et combinaison sur organigramme à plusieurs niveaux définis par le maître d'ouvrage.

Pour cela la maîtrise d'œuvre fournira un tableau de toutes les portes du bâtiment ainsi qu'un plan de localisation, avec pour chacune les longueurs intérieures, extérieures et totale du cylindre à mettre en place.

Les serrures devront permettre la pose des canons européens définitifs fournis par le CEA. La pose de ces canons est à la charge de l'entreprise de menuiserie intérieure. Les canons seront de première qualité et conformes aux normes A2P**.

5.3.2.3 Autres

Le présent lot devra tous les éléments de finitions intérieurs nécessaires, ainsi que les équipements définis par le MOE en fonction de son projet d'aménagement. Selon les cas, certaines portes pourraient être à équiper d'accessoires spécifiques (sélecteur de fermeture,...)

5.3.3 Cloisons - Doublages

Le MOE devra concevoir un aménagement dont les cloisons-doublages respectent les attentes en terme d'isolement (acoustique et thermique), dimensionnel, de finition, d'usage, de résistance au feu et de solidité.

Etendue des prestations :

Les ouvrages à réaliser comprennent notamment :

- Les cloisons intérieures de distribution ;
- Les éventuelles gaines techniques ;
- Les doublages lorsque nécessaire.

Résistance mécanique :

Les cloisons doivent permettre l'accrochage facile de document, et être peu salissantes et résistantes aux éraflures. Les parements des cloisons des circulations devront avoir une bonne résistance aux chocs. En particulier, tous les angles saillants seront protégés par une cornière.

Comportement à l'humidité :

Dans la partie basse des locaux humides et d'une façon générale dans tous les locaux à projection d'eau, les cloisons intérieures devront être insensibles à l'humidité et aux produits d'entretien et être protégées contre les remontées d'eau par capillarité.

Innocuité



Les matériaux utilisés ne doivent pas perdre leur qualité dans le temps, propager le feu en cas d'incendie, dégager des vapeurs toxiques sous l'effet de variation de température au contact de produits de décontamination.

Les doublages intérieurs ne devront pas contenir de polystyrène ou polyuréthane.

Réalisation de cloisons :

Les cloisons de séparation entre locaux seront réalisées selon plans du R+2 à établir par le MOE, jusqu'en sous-face de toiture.

Elles devront répondre aux exigences acoustiques attendues. Elles seront de maximum 125mm d'épaisseur. Un soin particulier sera à apporter à l'étanchéité et l'isolation en périphérie des cloisons (raccord sur mur extérieur, entre fenêtres, sous bac de couverture...)

5.3.4 Peinture et revêtements muraux

Sont compris ici :

- Les rebouchages dans les murs et cloisons conservées ;
- Un enduit généralisé sur le mur en façade SE sur la hauteur utile (y compris reprises suite au remplacement des fenêtres et autres démolition/mise à nu);
- Les enduits de finition nécessaires avant peinture ;
- Les peintures intérieures sur tous les supports des locaux du projet identifiés;
- Les peintures sur les ouvrages extérieurs prévus dans le projet ;
- Les éventuels revêtements muraux souples.

Le maître d'œuvre prévoira toutes les reprises des murs et cloisons nécessaires suite aux travaux, et ce, quel que soit les matériaux.

Afin de faciliter la maintenance des locaux, le MOE s'efforcera de limiter au maximum la diversité des revêtements. Ces revêtements devront être particulièrement résistants aux chocs et éraflures, ils devront résister aux produits de nettoyage. Le classement sera conforme au CCTG.

Ils devront participer à l'isolement des cloisons et à la correction acoustique des locaux.

Les peintures seront lessivables dans les locaux secs.

Prévoir si besoin peinture des murs de l'entourage des huisseries remplacées dans la halle, sur une largeur d'environ 30cm. Prévoir la peinture des poteaux et poutres en zone de circulation du R+2.

Les autres cloisons, doublages et autres nouveaux ouvrages seront à peindre.

5.3.5 Traitement des plafonds

Cela concerne les plafonds et faux plafonds de toute nature et les ouvrages techniques qui y sont incorporés. Dans les locaux munis de faux-plafonds (identifiés dans les fiches locaux), ceux-ci seront de préférence pourvus de dalles minérales et devront être de dimensions standard, de type 60*60cm, facilement accessibles et démontables sans risque de dégradation, en particulier au droit des organes techniques.

Dans les locaux humides, par exemple dans les sanitaires du R+2, les faux plafonds doivent être résistants à l'humidité.

Les faux plafonds intégreront notamment les appareils d'éclairage, les bouches de ventilation, les appareillages et accessoires de courants forts et courants faibles ainsi que les trappes de visite adaptées pour la maintenance si besoin.

Les plénums intégreront les cloisons coupe-feu toute hauteur répondant aux prescriptions de sécurité incendie ainsi qu'aux exigences acoustiques.

Au droit des organes techniques, une signalisation adaptée indiquera les organes situés en faux plafond.

Se reporter aux fiches locaux pour les classes CF des plafonds en fonction des activités concernées. Celles-ci pourront être détaillées en phase étude si non renseigné à ce stade.



Les faux plafonds choisis devront permettre d'atteindre les performances acoustiques attendues, et tout particulièrement limiter suffisamment la propagation des sons entre les locaux.

A noter que les hauteurs libres sous faux plafond sont indiquées dans les fiches locaux. En cas d'impossibilité technique même ponctuelle, le MOE devra en informer le MOA.

Localisation : R+2 selon fiches locaux

5.3.6 Revêtements de sols

Etendue des prestations

- La préparation des supports ;
- L'ensemble des revêtements de sols scellés, coulés ou collés ;
- L'ensemble des plinthes en rapport avec les différents revêtements ;
- Les accessoires (couvre joints sur JD, ...)

Types de revêtements de sol

Les classements des revêtements de sols sont précisés dans les fiches locaux ou déterminés en phase étude.

Plinthes

Fourniture et pose de plinthes accordées au revêtement de hauteur minimale 80 mm.

Localisation : totalité du R+2

5.3.7 Enseignes – Signalétique extérieure

Prévoir dépose, stockage soigné et repose en fin de chantier des éléments de signalétique existants (enseignes type bâche tendue en pignons).

Le MOE proposera une enseigne « D1 » sur chaque pignon du bâtiment. Ces éléments seront reportés sur les autorisations administratives nécessaires et décrites pour réalisation par le présent lot.

Le MOE prévoira la fourniture et pose de la signalétique réglementaire « France Relance » aux entrées du bâtiment D1 à l'achèvement du chantier, et une information sur le panneau de chantier.

5.3.8 Signalétique intérieure

Prévoir la signalétique des portes et guidage jusqu'aux pièces en accord avec les exigences du CEA.

5.4 Lots Techniques

5.4.1 Chauffage – Ventilation – Climatisation

A noter que le bâtiment est alimenté par 3 boucles d'EC provenant de la CCIAG via le bâtiment C1 et la galerie de liaison.

Le présent lot devra :

- La fourniture et pose (y compris réseaux et raccordements) de VMC double flux à récupération de chaleur par roue à haut rendement. Il conviendra de tenir compte de la place disponible en plafond et d'optimiser les dimensions des gaines.
Ces équipements seront reliés à la GTC.
Un soin particulier sera apporté à l'acoustique.
- La fourniture et pose (y compris réseaux et raccordements) d'une VMC simple flux pour les sanitaires du R+2 et du R+1.
- Le déplacement de l'extracteur du poste HT5 sur la toiture du bâtiment Z48 mitoyen
- Tous travaux provisoires et définitifs nécessaires au projet
A titre d'exemple, les climats des RDC et R+1 devront continuer à fonctionner durant la totalité des travaux.
L'entreprise devra faire le nécessaire : déplacement provisoire des unités extérieures,...

**Il est demandé en option :**

- **Option 1 : La mise en place d'un système de clim/rafraichissement des locaux du R+2** (hors circulations, sanitaires et reprographie).
 - o Une solution de type VRV sera étudiée ainsi que tout autre solution pertinente.
 - o Prévoir l'éventuelle duplication ultérieure d'un système identique au R+1 et au RDC, à chiffrer

Les objectifs de CVC à atteindre sont donnés dans les paragraphes suivants et dans les fiches locaux du programme.

Réseaux aérauliques :

Les réseaux aérauliques seront réalisés en tôle acier galvanisé dégraissé (circulaire spiralée et/ou rectangulaire agrafée avec liaisons). Leur classe d'étanchéité sera B dans les zones standards.

Les réseaux aérauliques seront calorifugés afin de supprimer tout risque de condensation et éviter toute déperdition calorifique.

Les réseaux de gaines seront conçus de façon sectorielle avec le plus d'indépendance possible.

Sur les réseaux de gaines, des moyens d'accès à l'intérieur des gaines seront prévus au plus tous les 15 mètres, à chaque changement de direction et en amont/aval de chaque organe de réglage.

Les filtres seront placés de façon accessible.

L'installation assurera un bon confort intérieur et ne créera pas de gêne acoustique (bruit propre ou réduction de l'isolement entre locaux) ou de courant d'air.

Report alarme sur coffrets et programmation:

La liste des alarmes techniques sera établie conjointement avec le CEA. Certaines seront reportées sur les coffrets spécifiques accessibles aux utilisateurs.

La régulation pourra être programmée en fonction de l'occupation.

Notice de fonctionnement :

Une notice de fonctionnement sera présentée dans le rendu, avec notamment les points suivants :

- Description des installations ;
- Description des principes de fonctionnement, dans les différents modes pour chacun des systèmes proposés ;
- Description des interactions entre les différents systèmes ;
- Descriptions des interactions avec les autres installations techniques (incendie, électricités, ...),
- Des PID pour la compréhension.

De ce document, validé par la maîtrise d'ouvrage, découlera l'analyse fonctionnelle, documents de travail des différents corps d'état techniques.

Une vigilance particulière est demandée quant au respect des exigences acoustiques des installations de CVC.

5.4.2 Plomberie

La zone sanitaires du R+2 doit être conservée en l'état lors de l'opération. Seul le plafond doit être remplacé et les équipements en plafond intégrés.

Le présent lot doit :

- La dépose des protections installées en avance de phase au démarrage du chantier
- et la remise en service des équipements en fin de travaux

A noter qu'un réaménagement complet des sanitaires du R+2 est demandé en option

5.4.2.1 Existant et étendue des prestations

Existant :

- Réseau d'eau principal en sanitaires ;



- Chauffe-eau pour l'eau chaude sanitaire installés à proximité des points d'utilisation dans les sanitaires du R+2 ;
- Réseau d'évacuation, y compris sa ventilation.

L'entreprise prévoira si besoin le remplacement des accessoires ou équipements obsolètes (robinetterie, ...). Un sous comptage sera installé pour le suivi de consommation d'eau du R+2.

L'entreprise effectuera toute opération de modification nécessaire à la réalisation du projet de la MOE.

Les règles de l'art seront respectées en ce qui concerne les vitesses d'écoulement maximales, les dispositifs antibéliers, l'isolement phonique, les organes d'isolement aux dérivations. Pour les évacuations, les vitesses seront calculées pour permettre l'auto curage.

La dureté de l'eau ne devra pas nuire à la bonne tenue dans le temps des canalisations.

Pour l'ECS, on privilégiera le stockage à proximité des points de puisage en petite quantité. L'installation sera traitée de manière à éviter tout risque de légionnelles (température > 60°, pas de bras mort, possibilité de choc thermique, possibilité choc chimique.). La température au point de puisage sera limitée à 39°C pour limiter le risque de brûlure. Les canalisations d'eau chaude et d'eau froide seront calorifugées afin d'éviter les déperditions ou les condensations.

La conception des réseaux permettra des coupures et des isolements de réseaux pertinents.

5.4.2.2 Principes sécuritaires à adopter

Les principes fondamentaux à mettre en place sont à minima les suivants :

- La continuité de service et le raccordement ;
- La filtration ;
- La qualité des eaux d'alimentation et de rejet et les traitements (notamment au niveau de la sécurité bactériologique) ;
- Les commandes des robinetteries.

5.4.2.3 Eau Chaude Sanitaire

Production d'eau chaude sanitaire (ECS) par ballon électrique local, conservé si efficient.

5.4.2.4 Réseau de distribution

Le réseau sera accessible en tout point, repéré (y compris sens de circulation du fluide) et annoté avec le type de fluide circulant.

5.4.2.5 Évacuation des eaux

Les effluents seront évacués gravitairement, via le réseau existant réutilisé.

En partie haute des canalisations d'évacuation et de vidange (zone sanitaires), tous les ouvrages de ventilation seront à sortir hors toiture.

5.4.2.6 Équipements sanitaires / appareils terminaux

Prévoir remise en service après chantier des divers équipements et appareils en parfait état de marche (Lavabos, WC, urinoirs, miroirs,...), y compris nettoyage.

5.4.3 Courants forts



DG/CEAGRE/DPEI

**PROGRAMME TECHNIQUE D1 – REAMENAGEMENT R+1
TOME 2 – AFF.24/05/042B**

DIFFUSION PUBLIQUE

Référence 25-07-001589

Page 37 / 58

A noter que les courants forts et les courants faibles constitueront un seul et même lot.
Suite aux précédents travaux (phases 1 et 2) le R+2 sera entièrement à équiper, de la nouvelle armoire d'étage, jusqu'aux points terminaux.

5.4.3.1 Existant

La limite de prestation du présent lot est le départ D8 du TGBT situé à RDC, local 101.

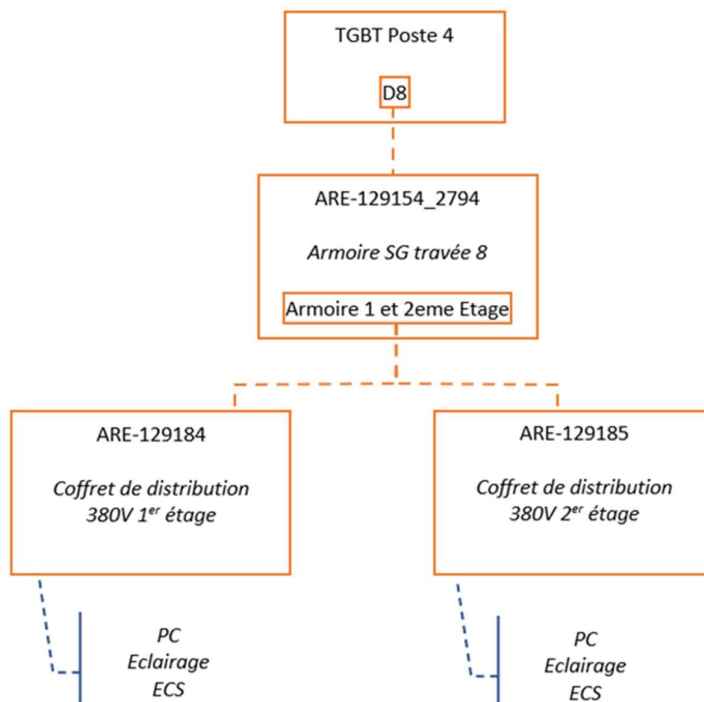


Schéma de principe distribution électrique R+1 et R+2

Alimentation HT du D1 : depuis PHT4 et PHT5 du bâtiment.

TGBT à RDC angle Est dont le départ 8 alimente l'ARE-129185 du R+2 (dans cloison des sanitaires)

5.4.3.2 Etendue des prestations

Ce sont :

- Les consignations des réseaux électriques existants sur l'emprise du chantier;
- L'équipement du TGBT si nécessaire;
- Les armoires concernées par les travaux et leurs équipements;
- La distribution de courant vers les puissances spécifiques et vers les coffrets électriques (si nécessaire en plus du tableau principal, type armoire électrique CVC incluant l'automate CVC) ;
- Les dispositifs de protection contre les surintensités ;
- Les systèmes de comptage principaux et secondaires ;
- Les petits appareillages ;
- Les appareils d'éclairage intérieur, l'éclairage de sécurité ;
- L'éclairage extérieur ;
- Les appareils spécifiques ;



- La protection contre la foudre – effets directs et indirects ;
- La mise à la terre (incluant mise à la terre du revêtement de sols et de tous les équipements des activités HP).

Le présent lot devra notamment les alimentations pour l'ensemble des lots, comme par exemple :

- lot CVC : extracteurs, CTA, VMC, clim, ...
- lot plomberie : chauffe-eau, ...

5.4.3.3 Principes sécuritaires à appliquer

Les principes fondamentaux à mettre en place sont à minima les suivants :

- La protection des circuits, régime de neutre - TNS;
- La sûreté électrique : production, transformation, sélectivité, distribution ;
- Les circuits d'éclairage.

Les cheminements de câbles canalisant les courants forts seront distants d'au moins 30 centimètres de ceux canalisant les courants faibles.

La définition des liaisons sera assujettie entre autres à la norme C15 100 pour la BT, et d'une façon générale aux règles de l'Art et aux spécifications du CEA.

5.4.3.4 Distribution électrique

L'organisation générale des installations électriques devra être réalisée d'une façon logique autant d'un point de vue fonctionnel, que géographique, et dans le but de faciliter la maintenance.

La distribution sera séparée entre force et éclairage avec compteurs d'énergie, par niveau.

La distribution sera réalisée en 230/400 V + N.

Le lot CFO/CFA doit les alimentations des équipements de CVC aux emplacements demandés par le lot CVC.

Les distributions secondaires seront réalisées en câbles multiconducteurs placés sous fourreau protecteur ou en chemin de câbles. Dans tous les cas, elles seront soit encastrées dans les murs, et planchers haut des niveaux sous fourreaux, soit dissimulées dans les faux plafonds, soit en goulotte. L'ensemble des chemins de câbles, en tôle perforée galvanisée, devra être posé dans les circulations et fixés rigidement avec supports espacés de 2 mètres maximum. Ils devront être facilement accessibles. Leurs formes et la mise en place de multiclips seront conformes au CCTG généraux du CEA.

Les prises de courant d'usage domestique seront implantées de préférence sur les parois qui ne participent pas au concept de flexibilité.

Le marquage des câbles sera de type tenant – aboutissant. La distribution se fera en goulottes pour les descentes aux appareillages.

La distribution des prises de courant dans les pièces, se fera obligatoirement au moyen de goulottes PVC à trois compartiments CFA et CFO. Ces goulottes seront posées en plinthe ou en allège sauf mention contraire dans les fiches locaux. Les descentes aux appareillages se feront dans les angles plutôt qu'en intégration dans les cloisons (meilleure isolation phonique).

5.4.3.5 Mise à la terre

Un réseau de terre par câble cuivre assurera l'équipotentialité de l'ensemble des installations.

5.4.3.6 Armoires de protection terminales

Dans chaque zone fonctionnelle sera installée une armoire de protection regroupant les différents circuits.

La sélectivité des protections sera assurée, y compris avec les installations existantes qui pourraient être conservées.



Une réserve de place d'environ 30% sera prévue, en plus de la place réservée pour les locaux à venir, dans ces armoires divisionnaires et les chemins de câbles afin de rendre possibles toutes les éventuelles évolutions.

A noter que l'armoire d'étage au R+2 sera à remplacer par une armoire neuve, équipée d'une porte, qui sera placée dans un local situé proche de l'escalier central.

5.4.3.7 Eclairage du bâtiment

Les niveaux d'éclairement souhaités sont rappelés dans les spécifications générales et dans les fiches locaux (tome 3).

Les niveaux d'éclairement fixés sont à obtenir après vieillissement, une majoration de l'ordre de 20% est donc à retenir à l'état initial. Les éclairage Led sont préconisés.

Les commandes d'éclairage des locaux seront réalisées :

- Localement, chaque espace pouvant commander individuellement son allumage,
- Par interrupteurs dans la majorité des locaux,
- Sur détection de présence et de luminosité en circulations et sanitaires.

Se reporter aux fiches locaux pour précisions.

5.4.3.8 Eclairage extérieur

Le présent lot doit la dépose, le stockage et la repose en fin de chantier de l'éclairage extérieur présent sur les 3 façades concernées par la rénovation énergétique. Un éclairage au-dessus de l'issue de secours face au tank d'azote liquide est à remplacer par un éclairage identique à ceux déjà en place, et conservés.

Rq : limiter le temps d'absence d'éclairage extérieur au minimum requis.

5.4.3.9 Prises de courant

L'implantation des prises de courant à proximité des points d'eau (paillasse, lavabo, etc.) sera soumise aux prescriptions de la norme NFC 15100.

La distribution des prises de courant dans les pièces se fera obligatoirement au moyen de goulottes PVC à trois compartiments CFA et CFO. Ces goulottes seront posées en plinthe ou en allège sauf mention contraire dans les fiches locaux.

Les exigences spécifiques en type et nombre d'appareillages sont précisées dans les fiches locaux.

5.4.3.10 Eclairage de sécurité

La zone R+2 devra disposer d'un éclairage de sécurité permettant d'assurer l'évacuation des personnes, la mise en œuvre des mesures de sécurité et l'intervention éventuelle des secours en cas d'interruption fortuite de l'éclairage normal.

L'installation de l'éclairage de sécurité sera conforme à la réglementation applicable à l'établissement. Les éclairages de secours seront raccordés au système actuellement en place (batterie centrale sous escalier central à RDC).

Un balisage complet de la circulation du niveau R+2 est notamment à prévoir.

Eclairage de sécurité devra se conformer à l'ERI.

5.4.3.11 Protection contre la foudre

La MOE devra s'assurer que l'ensemble des infrastructures et équipements associés de l'installation est conforme à la réglementation électrique.



5.4.3.12 Réseau ondulé

Sans objet.

5.4.3.13 Comptage - Sous comptage

Un sous comptage doit être mis en place, pour le niveau R+2, sur :

- L'éclairage
- La puissance des prises
- La CVC
- Le reste des installations.

La MOE proposera un plan de comptage.

Les éléments de comptage devront remonter sur la GTB.

5.4.4 Courants faibles, téléphonie, informatique

A noter que les courants forts et les courants faibles constitueront un seul et même lot.

Suite aux précédents travaux (phases 1 et 2) le R+2 sera entièrement à équiper,

- de la nouvelle armoire d'étage à prévoir proche de l'escalier central, jusqu'aux points terminaux pour le CFO
- d'une baie informatique du R+1 jusqu'aux points terminaux pour le CFA.

5.4.4.1 Etendue des prestations

Extension des réseaux existants:

- Réseau voix données image (VDI) ;
- Réseau de sécurité incendie (SSI) et asservissements ;
- Réseau GTB ;
- Réseau Téléphonique et DECT.

5.4.4.2 Locaux de distribution VDI

Tout le réseau qui sera mis en place sera déployé directement depuis les baies informatiques installées dans les locaux 203, 212 et 221.

5.4.4.3 Baies et postes informatiques

Les baies informatiques existantes sont conservées. Il convient de ne prévoir une extension qu'en cas de nécessité, en fonction des besoins définis dans les fiches locaux et ceux qui seront affinés en phase études. Les éléments actifs sont hors cadre MOE. Seuls les jarretières et brassages sont à prendre en compte.

Chaque poste de travail sera équipé de 2 prises RJ45.

Les autres équipements nécessitant un câblage VDI présenteront le nombre de prises RJ45 nécessaires à proximité.

5.4.4.4 Chemins de câbles et repérages

Les câbles sont disposés sur des chemins de câbles de type dalle marine ouverte. Ils doivent être aisément accessibles sur toute leur longueur. La pose et la dépose d'un câble doit se faire sans manipuler les autres câbles (du même système ou d'un autre).

Le repérage doit être spatial, basé sur des éléments fixes (exemple : trame de structure, baies en façade) qui ne sont pas susceptibles d'être modifiés dans le temps (comme le seraient les cloisons). Le repérage se fera de manière lisible et indélébile par des étiquettes d'identification inamovibles.

Il devra faire apparaître notamment :

- la référence du bâtiment,
- le niveau,



- la position en coordonnées "x" et "y" dans le niveau.
- Les câbles seront repérés de manière identique aux deux extrémités.
- Pour les prises :
 - o Chaque prise sera repérée et étiquetée.
 - o Le repérage comprendra le numéro de la pièce, le séparateur "/", un ou deux chiffres pour l'indice de la prise (exemples : 125/02, B253/11).
 - o Un volet de protection transparent amovible protégera l'étiquette d'identification.

Le repérage doit identifier les points (numéro de prise, type, rang), les câbles (tenant et aboutissant), les composants des locaux techniques, les locaux techniques.

L'ensemble des installations de câblage et de prises fera l'objet, lors de la réception, d'un contrôle individuel prise par prise permettant de vérifier la conformité aux spécifications techniques. Un tableau Excel de correspondance entre le repérage de la prise et la référence du port du commutateur devra être fourni.

5.4.4.5 Infrastructures réseau téléphonique et DECT

Le concepteur prévoira des prises électriques pour la pose et le raccordement au réseau filaire des matériels « sans fils » (« bornes sans fils »).

Le matériel mis en place devra être compatible avec le matériel du CEA et ses partenaires et sera affiné en phase étude.

5.4.4.6 Réseau WIFI

Les bornes WIFI seront fournies et paramétrées par le CEA. Elles seront installées par l'entreprise.

L'installation des bornes WIFI devra permettre une couverture réseaux de l'ensemble du bâtiment. L'emplacement des points d'accès Wi-Fi devra faire l'objet d'une étude de couverture théorique selon les plans et structure interne du bâtiment. Cette étude de couverture pourra être affinée lors de l'avancement des travaux.

5.4.4.7 Exigences électriques

La note technique spécifique au réseau informatique rédigée par le service informatique du CEA Grenoble devra être prise en compte, en complément des éléments cités ci-dessus.

5.4.4.8 Contrôle d'accès

Sans objet

5.4.4.9 Système anti-intrusion

Sans objet

5.4.4.10 GTB - GTC

Les alarmes et autres informations ou pilotage techniques devront remonter directement sur la GTC du CEA + éventuel report FLS en cas de nécessité.

La liste de ces alarmes techniques sera construite conjointement avec le CEA durant toute la phase étude du projet, en parallèle de la matrice de sécurité.

5.4.5 Téléalarme – TA

Le CEA fera opérer les déposes et dévoiements des équipements de TA inclus dans la zone chantier du R+2 avant la démolition (phase 1). Le MOE devra piloter les interventions de l'entreprise référencée par le CEA quant à l'installation ou la réinstallation des équipements nécessaires en phase 3.

Il est notamment prévu :

- l'installation d'une détection incendie dans la circulation du niveau R+2 (nouvelle demande, pas de DI à ce jour en circulation)
- la dépose/repose des déclencheurs manuels, des sirènes et autres équipements de TA dans la circulation du R+2.



5.4.5.1 Généralités

Les alarmes sont à renvoyer au service sécurité compétent du CEA de Grenoble. D'une façon générale, les réseaux de surveillance et de téléalarme seront séparés des réseaux de données et de téléphonie.

5.4.5.2 Incendie

Il devra prévoir les éventuelles remontées de surveillance et d'alarme vers la centrale, vérifier si la place disponible est en adéquation avec les nouveaux besoins. Les compléments et/ou remplacements devront étudiés avec la reprise de l'ensemble déjà en place.

Les équipements de Détection Alarme Incendie seront conformes aux règles APSAD et devront également respecter les exigences des prescriptions CEA. Des contacts d'alarme incendie pourront être fournis à destination de la ventilation ou autre équipement spécifique.

Ces installations seront couplées sur la sonorisation.

La détection sera répartie dans les circulations et dans les locaux à risque particulier.

Tous les équipements seront repérés et les numéros seront fournis ou spécifiés par le CEA.

La maîtrise d'œuvre remettra un fichier EXCEL reprenant tous les nouveaux matériels téléalarme mis en place dans ce marché avec leurs références, leurs emplacements et leurs entrées sur la centrale intrusion. Le CEA complètera ce fichier pour la programmation définitive des nouveaux éléments mis en place.

5.4.5.3 Inondation

Sans objet

5.4.5.4 Surveillance Gaz

Sans objet

5.4.6 GAZ

Les besoins pour le lot gaz n'évoluent pas. Cependant, les installations en place pourront être amenées à être modifiées dans le cadre des travaux de rénovation. A titre d'exemple, l'isolation des façades au droit des parcs gaz peut nécessiter la dépose avec réfection complète des parcs gaz. Le MOE devra intégrer ces contraintes dans son organisation, ainsi que les adaptations de phasage et le coût associés à ces modifications. Ces travaux seront réalisés par des entreprises référencées par le CEA, sous pilotage du MOE.

5.5 Matrice de sécurité

La matrice sécurité existante du bâtiment sera à actualiser avec le projet en intégrant l'ensemble des éléments de sécurité et en étudiant les différents scénarios associés.

Le MOE sera porteur de ce document tout au long des études et travaux, des points d'étapes réguliers seront fait avec le CEA pour assurer la bonne conformité avec les attentes et les besoins.

Ce document sera un élément primordial de la réception des travaux. Il sera présenté au CEA testé et validé en fin de chantier.

Une démonstration de son bon fonctionnement sera mise en place par le MOE avec l'ensemble des acteurs du projet.

5.6 Patrimoine, maintenance et facilities

L'objectif est de pouvoir procéder à une mise en exploitation du R+2 à l'issue des travaux en intégrant l'ensemble des servitudes mises en œuvre et des plans conformes associés, dans les documents du Patrimoine et du suivi exploitation/maintenance de l'installation.

Des actions seront à mener en ce sens et des fichiers types seront à renseigner par la MOE et ses entreprises de travaux sous validation CEA au cours des différentes phases Etudes, EXE et DOE :



- Fiches navettes équipements et modifications de plans ;
- Fichiers relatifs au plan de comptage et définition index compteurs ainsi que les fiches navette pour équipements avec numéro GMAO ;
- Incorporation dans le DCE des notes de constitution DOE ;
- Dossier type et chartre graphique réseau + incorporation n° GMAO plan ;
- Incorporation dans les documents d'EXE puis dans les DOE des chartres graphiques, numéro GMAO et numéro de pièce ;
- ...

5.7 Nettoyage

Le chantier et ses abords devront être conservés propres tout au long des travaux, il appartient à la MOE de veiller à cela.

Des nettoyages particulièrement soignés seront prévus par le MOE pour les OPR et à la réception.

6 PHASE 3B – EXIGENCES TECHNIQUES PAR LOTS (R+1)

En préambule, ces exigences techniques correspondent à des locaux standards. Dans le cas de locaux spécifiques (ex : locaux techniques), les standards spécifiques à chaque type de local doivent être appliqués. Une cohérence devra être mise en place dans le choix des matériaux et matériels avec les éléments déjà sur le site.

Il est à noter la présence de chauffage au sol pour les bureaux (chauffage à eau chaude).

Tout percement des planchers bas des R+1 et R+2 est donc prohibé, sauf autorisation écrite spécifique du MOA.

Chaque Corps d'Etat devra veiller à maintenir en bon état de fonctionnement les réseaux alimentant le bâtiment, celui-ci restant en activité durant tous les travaux.

Cette Phase 3B implique la fin des phases 1B et 2B précédemment décrites. La MOE devra donc s'assurer de la parfaite réalisation des précédentes phases avant tout lancement d'interventions dans le cadre de la phase 3B. Un état des lieux sera prévu.

Il revient au MOE de proposer les allotissements souhaités au CEA. Le découpage par lots présent dans ce programme technique n'est qu'indicatif. Le CEA souhaitera cependant par exemple regrouper les lots CFO et CFA. A noter que les numéros de lots de la phase 3B devront être du type : « 3B.01 » (puis « 3B.02 », ...). Par ailleurs, autant que possible, le MOE devra **faire appel aux entreprises sous contrat cadre CEA** lors de ses consultations.

Si les corps d'états secondaires ont besoin de réservations sur les parois extérieures, ils devront en faire la demande au MOE qui les fera exécuter à leurs frais aux lots concernés qui en assurent la conformité et la garantie décennale.

En cas de besoin d'installation d'équipements en toiture, les éventuels supportages nécessaires ou chevêtres seront à réaliser par le lot charpente métallique. Le MOE devra s'assurer de la capacité de la structure à reprendre les charges afférentes à ces équipements, et devra prévoir toutes les sujétions techniques permettant leur mise en place, y compris concernant les options éventuellement prévues ultérieurement (climatisation, CTA, ...)

NB : dans le cadre du projet de réfection de façade SE de la phase 3A, le MOE a proposé l'agrandissement des fenêtres, qui seront posées sur allège à 50cm du sol intérieur environ (R+1 et R+2). L'ensemble des locaux du R+1 seront donc impactés par l'agrandissement des fenêtres.



>> Le présent titulaire devra prévoir les travaux en interaction avec le remplacement des fenêtres et leur agrandissement (tous lots). Il devra de plus piloter ses travaux en phase avec l'avancement des travaux en interaction de la phase 3A.

Par ailleurs, 2 options sont demandées :

- Option 2 – TO2 : Réaménagement complet des sanitaires du R+1
- Option 3 – TO3 : climatisation/chauffage du R+1

Le MOE devra étudier ces 2 options et l'impact sur l'ensemble des lots ci-dessous.

6.1 Installations de Chantier et travaux préalables

6.1.1 Installations de chantier

Une installation de chantier aura déjà été réalisée par le CEA en phase précédente.

Le MOE devra indiquer au MOA les éventuels besoins complémentaires nécessaires.

Le MOE devra veiller à la parfaite maintenance des installations en place.

Il devra veiller à ce qu'un bon niveau de rangement et de propreté des zones de chantier soient maintenus.

De manière générale, il est rappelé que :

Le chantier devra être maintenu entièrement clos. Il devra être organisé de manière à pouvoir notamment:

- Effectuer les livraisons et évacuations nécessaires au bon déroulement des travaux, en évitant tout stockage à l'intérieur du bâtiment.
Rq : les accès au chantier seront maintenus fermés par cadenas à code.
- Stocker les besoins hebdomadaires du chantier.
- Maintenir la base vie nécessaire au personnel du chantier ainsi qu'au bon déroulé des réunions de chantier.
Rq : Elle comportera des panneaux de chantier réglementaires qui seront installés et mis à jour tout au long du chantier >> à charge MOE.
- Séparer les activités CEA du périmètre chantier par des barrières en extérieur, et par des palissades isolantes à l'intérieur. Ces palissades permettent une séparation physique solide et étanche entre les 2 zones et limitent les nuisances sonores ainsi que les courants d'air. Elles auront été mises en place en phase précédente (2B) et seront maintenues en bon état tout au long du chantier.

6.1.2 Travaux préparatoires

Les travaux préparatoires consistent à déposer ou démonter des réseaux, équipements ou infrastructures présentes dans le périmètre des travaux ou alentours qui empêcheraient le début de réalisation des travaux prévus dans le projet.

Le maître d'œuvre devra s'assurer que l'ensemble des travaux préparatoires, y compris toute sujétion pour une parfaite exécution des travaux, ont bien été prévus, ou sont réalisés. La liste des travaux prévus a été identifiée par la maîtrise d'ouvrage mais ne peut être considérée comme exhaustive. L'ensemble des éventuels travaux complémentaires nécessaires devront être prévus par le MOE qui devra respecter les préconisations présentes dans les documents applicables et les CCTG notamment.

A noter que le CEA dispose de contrats cadres pour certains lots, avec des entreprises qui pourraient être sollicitées pour réaliser des travaux préparatoires (CFO, CFA, TA, peinture, cloisons,...)

6.2 Lots Gros Œuvre et Enveloppe

La phase de travaux 3B concerne des travaux de réaménagement intérieur. Cependant, en cas de besoin, le MOE devra faire réaliser les éventuels travaux impactant l'enveloppe et/ou le gros œuvre du D1 par les entreprises désignées par le MOA (garantie).



Le MOE devra veiller à ce que tous les équipements et parties d'ouvrages utilisés par le CEA soient préservés durant le chantier, voire protégés mécaniquement de tout choc ou chute d'objet par exemple. Il en va de même pour les équipements de CVC et électriques présents sur la zone de chantier (extracteurs, climats, appareils d'éclairage,...).

6.2.1 Désamiantage – Démolition - Gros Œuvre

Le MOE devra s'assurer que les travaux préparatoires et consignations diverses de réseaux ont bien été réalisés avant démolition. En cas de doute sur la consignation d'un réseau, l'entreprise devra demander confirmation auprès de la MOE.

Le MOE devra notamment s'assurer du parfait respect des règles, procédures et autres exigences relatives au désamiantage, qu'elles soient générales ou propres au CEA. Tous travaux à effectuer sur la structure du bâtiment devront être préalablement étudiés et validés par la MOE, le MOA et le Contrôleur Technique.

6.2.1.1 Désamiantage

Le désamiantage (intérieur) partiel du R+1 aura déjà été effectué en phase 2B (cf 4.3).

Le MO devra s'assurer que les travaux de la phase 2B sont parfaitement terminés et que les travaux de la phase 3B ne nécessitent pas de précaution particulière vis-à-vis du risque amiante et plomb.

6.2.1.2 Démolition

Le présent lot procèdera aux démolitions, aux évacuations des déchets et à leur traitement (y compris opération de suivi des déchets), dans le cadre de la réglementation.

➤ Liste non exhaustive des travaux de démolition :

Toute dépose complémentaire utile qui n'aurait pas été prévue en phase 2B par le MOA.

Les travaux de démolition intègrent aussi les travaux de protection des ouvrages nécessaires. La gêne aux utilisateurs devra être limitée au maximum (bruit, courant d'air, poussière,...).

A noter qu'une option 2 « TO2 » est à étudier. Elle consiste au réaménagement complet des sanitaires du R+1. Le présent lot sera chargé des démolitions alors nécessaires.

6.2.1.3 Gros Œuvre

Le présent lot procèdera aux travaux de gros œuvre dans le respect des réglementations et documents applicables du CEA.

➤ Liste non exhaustive des travaux de Gros Œuvre :

- Réalisation de carottages ou réservations pour passage de canalisations
- Rebouchages
- Reprises d'enduit
- Tous autres travaux de GO nécessaires à la réalisation des travaux de la phase 3B

6.3 Lots Second Œuvre

6.3.1 Serrurerie

Est à prévoir, l'ensemble des ouvrages métalliques qui font partie du bâtiment et qui peuvent relever de différents corps d'état.

Ce sont essentiellement des ouvrages :

- De fermeture et de passage d'air ;
- De protection ;
- Divers nécessaires au bon achèvement.

Tous les ouvrages seront protégés au moins contre la corrosion, qu'ils soient réalisés en matériaux non oxydables, ou en matériaux à traiter contre la corrosion. Cette protection doit correspondre :

- Aux conditions climatiques dans lesquelles les ouvrages sont utilisés ;



- Aux caractéristiques d'ambiance des locaux dans lesquels les ouvrages vont fonctionner.
Les ouvrages extérieurs recevront une protection anticorrosion renforcée type galvanisation.

La conception des ouvrages doit tenir compte de leur degré d'exposition dans leur utilisation qu'il s'agisse de leur exposition aux moyens de manutention ou de la nature de leur destination.

En ce qui concerne les fermetures et passages d'air, les grilles de ventilation sont anti-vandalismes, ne permettant pas le passage de petits animaux et assurant la section nette de passage d'air requis.

6.3.2 Menuiseries intérieures

6.3.2.1 Portes intérieures

Les matériaux utilisés seront adaptés à l'activité du local, solides et imputrescibles ; leur finition sera lisse, non poreuse, résistante aux agents chimiques, nettoyable et étanche pour les locaux humides.

Tous les bois utilisés devront être traités de façon efficace : stabilisation de l'humidité, traitement fongicide et insecticide (anti-termites).

Les dimensions de passage libre dépendent de l'utilisation des locaux, et seront à minima conformes aux normes relatives à l'accessibilité. Les valeurs minimales sont précisées dans les exigences générales et dans les fiches locaux.

Le débattement des portes devra être étudié afin de ne pas empiéter sur les largeurs disponibles des unités de passage. En aucun cas, les seuils supérieurs à 5 mm ne seront acceptés. Les portes présenteront un degré pare-flamme ou coupe-feu adapté aux exigences de la réglementation incendie et de l'étude de sécurité incendie.

Les portes seront par exemple, en fonction de leur implantation et des exigences acoustiques et sécurité incendie :

- À âme pleine, Pare-Flamme et joint isophonique (cas général) ;
- Équipées d'un oculus de nature et de dimensions conformes aux exigences de sécurité suivant les besoins de communication entre les locaux ; ils devront permettre de voir une personne de petite taille ou en fauteuil ;
- Avec ou sans dispositif de fermeture automatique, selon les besoins ;
- Avec un éventuel impost vitré fixe toute hauteur contre la porte
- ...

Les portes seront du type stratifié ou pré-peintes en usine.

Le présent lot devra prévoir la fourniture et pose de l'ensemble des portes des locaux de l'aile chartreuse du R+1, selon le plan d'aménagement et le tableau des portes à établir par le MOE. A noter que les portes de la zone sanitaires sont en option (TO2).

Les nouvelles portes devront être PF 1/2h.

Le présent lot devra l'habillage éventuel entre les dormants des portes et la cloison qui les contient.

A noter que les portes permettront les transferts d'air nécessaires et l'atteinte des objectifs d'affaiblissement acoustique attendus. Elles seront toutes équipées de butées de fin de course n'entravant pas les circulations.

6.3.2.2 Serrures, clés et mise en passe

Toutes les portes intérieures seront pourvues de serrures à cylindre européen interchangeable avec bouton moleté intérieur et combinaison sur organigramme à plusieurs niveaux définis par le maître d'ouvrage.

Pour cela la maîtrise d'œuvre fournira un tableau de toutes les portes du bâtiment ainsi qu'un plan de localisation, avec pour chacune les longueurs intérieures, extérieures et totale du cylindre à mettre en place.



Les serrures devront permettre la pose des canons européens définitifs fournis par le CEA. La pose de ces canons est à la charge de l'entreprise de menuiserie intérieure. Les canons seront de première qualité et conformes aux normes A2P**.

6.3.2.3 Autres

Le présent lot devra tous les éléments de finitions intérieurs nécessaires, ainsi que les équipements définis par le MOE en fonction de son projet d'aménagement. Selon les cas, certaines portes pourraient être à équiper d'accessoires spécifiques (sélecteur de fermeture,...)

La fourniture et pose de tablettes bois sur allèges au niveau des fenêtres est à prévoir.

De même les fenêtres sont à intégrer sur la cloison de l'aile chartreuse en vide sur la halle (selon caractéristiques et plans à préciser par MOE).

6.3.3 Cloisons - Doublages

Le MOE devra concevoir un aménagement dont les cloisons-doublages respectent les attentes en terme d'isolement (acoustique et thermique), dimensionnel, de finition, d'usage, de résistance au feu et de solidité.

Etendue des prestations :

Les ouvrages à réaliser comprennent notamment :

- Les cloisons intérieures de distribution ;
- Les éventuelles gaines techniques ;
- Les doublages lorsque nécessaire.

Résistance mécanique :

Les cloisons doivent permettre l'accrochage facile de documents, et être peu salissantes et résistantes aux éraflures. Les parements des cloisons des circulations devront avoir une bonne résistance aux chocs. En particulier, tous les angles saillants seront protégés par une cornière.

Comportement à l'humidité :

Dans la partie basse des locaux humides et d'une façon générale dans tous les locaux à projection d'eau, les cloisons intérieures devront être insensibles à l'humidité et aux produits d'entretien et être protégées contre les remontées d'eau par capillarité.

Innocuité

Les matériaux utilisés ne doivent pas perdre leur qualité dans le temps, propager le feu en cas d'incendie, dégager des vapeurs toxiques sous l'effet de variation de température au contact de produits de décontamination.

Les doublages intérieurs ne devront pas contenir de polystyrène ou polyuréthane.

Réalisation de cloisons :

Les cloisons de séparation entre locaux seront réalisées selon plans du R+1 à établir par le MOE (sur la base des éléments produits par l'AMO Steelcase – annexe 6 du CDC), jusqu'en sous-face de toiture.

Elles devront répondre aux exigences acoustiques attendues. Elles seront de maximum 125mm d'épaisseur. Un soin particulier sera à apporter à l'étanchéité et l'isolation en périphérie des cloisons (raccord sur mur extérieur, entre fenêtres, sous bac de couverture...)

A noter que la cloison en circulation « chartreuse » faisant office de garde-corps sur vide sur halle sera à dimensionner selon les réglementations applicables. Ces cloisons intégreront régulièrement des fenêtres pour vision sur halle.

En cas de TO2 (rénovation complète de sanitaires) la réalisation de cloisons adaptées aux pièces humides sont à réaliser.

6.3.4 Peinture et revêtements muraux



Sont compris ici :

- Les rebouchages dans les murs et cloisons conservées ;
- Un enduit généralisé sur le mur en façade SE sur la hauteur visible (y compris reprises suite au remplacement des fenêtres et autres démolition/mise à nu);
- Les enduits de finition nécessaires avant peinture ;
- Les peintures intérieures sur tous les supports des locaux du projet identifiés;
- Les peintures sur les ouvrages extérieurs prévus dans le projet ;
- Les éventuels revêtements muraux souples.

Le maître d'œuvre prévoira toutes les reprises des murs et cloisons nécessaires suite aux travaux, et ce, quel que soit les matériaux.

Afin de faciliter la maintenance des locaux, le MOE s'efforcera de limiter au maximum la diversité des revêtements. Ces revêtements devront être particulièrement résistants aux chocs et éraflures, ils devront résister aux produits de nettoyage. Le classement sera conforme au CCTG.

Ils devront participer à l'isolement des cloisons et à la correction acoustique des locaux.

Les peintures seront lessivables dans les locaux secs.

Prévoir la peinture des poteaux (1 face) et poutres en zone de circulation du R+1.

Les autres cloisons, doublages et autres nouveaux ouvrages seront aussi à peindre.

A noter qu'en cas de TO2 (rénovation complète des sanitaires) un revêtement mural spécifique adapté sera à prévoir.

6.3.5 Traitement des plafonds

Cela concerne les plafonds et faux plafonds de toute nature et les ouvrages techniques qui y sont incorporés. Dans les locaux munis de faux-plafonds (identifiés dans les fiches locaux), ceux-ci seront de préférence pourvus de dalles minérales et devront être de dimensions standard, de type 60*60cm, facilement accessibles et démontables sans risque de dégradation, en particulier au droit des organes techniques.

Dans les locaux humides, par exemple dans les sanitaires du R+1, les faux plafonds doivent être résistants à l'humidité.

Les faux plafonds intégreront notamment les appareils d'éclairage, les bouches de ventilation, les appareillages et accessoires de courants forts et courants faibles ainsi que les trappes de visite adaptées pour la maintenance si besoin.

Les pléniums intégreront les cloisons coupe-feu toute hauteur répondant aux prescriptions de sécurité incendie ainsi qu'aux exigences acoustiques.

Au droit des organes techniques, une signalisation adaptée indiquera les organes situés en faux plafond.

Se reporter aux fiches locaux pour les classes CF des plafonds en fonction des activités concernées. Celles-ci pourront être détaillées en phase étude si non renseigné à ce stade.

Les faux plafonds choisis devront permettre d'atteindre les performances acoustiques attendues, et tout particulièrement limiter suffisamment la propagation des sons entre les locaux.

A noter que les hauteurs libres sous faux plafond sont indiquées dans les fiches locaux. En cas d'impossibilité technique même ponctuelle, le MOE devra en informer le MOA.

Localisation : R+1 selon fiches locaux et plan d'aménagement

6.3.6 Revêtements de sols

Etendue des prestations

- La préparation des supports ;
- L'ensemble des revêtements de sols scellés, coulés ou collés ;
- L'ensemble des plinthes en rapport avec les différents revêtements ;



- Les accessoires (couvre joints sur JD, ...)

Types de revêtements de sol

Les classements des revêtements de sols sont précisés dans les fiches locaux ou déterminés en phase étude.

Plinthes

Fourniture et pose de plinthes accordées au revêtement de hauteur minimale 80 mm.

Localisation : totalité du R+1 (hors « zone non désamiantée ni modifiée » - locaux 216 à 229)

Sanitaires : selon option retenue (TO2)

6.3.7 Agencement

Prévoir la fabrication et la pose de meubles en salle de convivialité, selon plans du MOE.

Ces meubles intégreront divers éléments, tels un chauffe eau, un double évier, un grand frigo, 2 microondes, des prises électriques,... mis en place par les lots techniques.

D'autres éléments d'agencement sur-mesure pourraient être nécessaires, selon propositions du MOE.

6.3.8 Signalétique intérieure

Prévoir la signalétique des portes et guidage jusqu'aux pièces en accord avec les exigences du CEA.

6.4 Lots Techniques**6.4.1 Chauffage – Ventilation – Climatisation**

A noter que le bâtiment est alimenté par 3 boucles d'EC provenant de la CCIAG via le bâtiment C1 et la galerie de liaison.

Le présent lot devra :

- La fourniture et pose (y compris réseaux et raccordements) d'une **CTA double flux à récupération de chaleur** par roue à haut rendement, à installer en local technique et à raccorder à chaque local de l'aile chartreuse du R+1, à l'exception des sanitaires et des circulations. Cette CTA sera dimensionnée pour pouvoir traiter l'aile vercors ultérieurement, sans modifications importantes. Elle disposera de batteries chaude et froide, et assurera ainsi le préchauffage d'air insufflé l'hiver et son rafraichissement l'été, sur l'ensemble du R+1 traité. L'insufflation est à prévoir en bureaux et l'extraction en circulation.
La CTA pourra être installée dans le local technique CVC réservé au R+1, proche de l'escalier central.
Il conviendra de tenir compte de la place disponible en plafond et d'optimiser les dimensions des gaines.
Ces équipements seront reliés à la GTC.
Un soin particulier sera apporté à l'acoustique.
- La réalisation des réseaux d'extraction et leur raccordement sur une attente (en zone sanitaires R+1) provenant d'une VMC simple flux, traitant l'air des sanitaires du R+2 et du R+1 (mise en place de la VMC dans le cadre de la phase 3A)
- Tous travaux provisoires et définitifs nécessaires au projet

Il est demandé en option – TO3 :

- **La mise en place d'un système de clim/chauffage des locaux du R+1 aile chartreuse** (hors circulations, sanitaires et reprographie).
 - o Une solution de type VRV sera étudiée, ainsi que tout autre solution pertinente.
 - o Prévoir l'éventuelle duplication ultérieure d'un système identique au R+1 sur l'aile vercors.
 - o Dans cas d'option TO3, il conviendra de prévoir la modification du réseau de chauffage au sol du R+1 qui serait partiellement abandonné.



Les objectifs de CVC à atteindre sont donnés dans les paragraphes suivants et dans les fiches locaux du programme.

Réseaux aérauliques :

Les réseaux aérauliques seront réalisés en tôle acier galvanisé dégraissé (circulaire spiralée et/ou rectangulaire agrafée avec liaisons). Leur classe d'étanchéité sera B dans les zones standards.

Les réseaux aérauliques seront calorifugés afin de supprimer tout risque de condensation et éviter toute déperdition calorifique. Si les réseaux restent visibles, en cas d'absence de faux plafond par exemple, un revêtement soigné prêt à peindre est à prévoir.

Les réseaux de gaines seront conçus de façon sectorielle avec le plus d'indépendance possible.

Sur les réseaux de gaines, des moyens d'accès à l'intérieur des gaines seront prévus au plus tous les 15 mètres, à chaque changement de direction et en amont/aval de chaque organe de réglage.

Les filtres seront placés de façon accessible.

L'installation assurera un bon confort intérieur et ne créera pas de gêne acoustique (bruit propre ou réduction de l'isolement entre locaux) ou de courant d'air.

Les bouches de soufflage seront adaptées à l'usage et à l'environnement (intégration en faux plafond, vitesse d'air,...)

Report alarme sur coffrets et programmation:

La liste des alarmes techniques sera établie conjointement avec le CEA. Certaines seront reportées sur les coffrets spécifiques accessibles aux utilisateurs.

La régulation pourra être programmée en fonction de l'occupation.

Les installations seront remontées sur la GTC du CEA.

Notice de fonctionnement :

Une notice de fonctionnement sera présentée dans le rendu, avec notamment les points suivants :

- Description des installations ;
- Description des principes de fonctionnement, dans les différents modes pour chacun des systèmes proposés ;
- Description des interactions entre les différents systèmes ;
- Descriptions des interactions avec les autres installations techniques (incendie, électricités, ...),
- Des PID pour la compréhension.

De ce document, validé par la maîtrise d'ouvrage, découlera l'analyse fonctionnelle, documents de travail des différents corps d'état techniques.

Une vigilance particulière est demandée quant au respect des exigences acoustiques des installations de CVC.

6.4.2 Plomberie

En base, la zone sanitaires du R+2 est globalement conservée en l'état lors de la phase 3B.

Le présent lot doit alors a minima:

- La dépose des protections installées en avance de phase au démarrage du chantier
- et la remise en service des équipements en fin de travaux
- la création d'un double évier en salle de convivialité
- la fourniture et pose d'un chauffe-eau en salle de convivialité
- le remplacement de toutes les robinetteries (à prévoir temporisées)
- la suppression du siphon de sol vers les urinoirs

En cas d'option 2, « TO2 », les sanitaires sont entièrement rénovés. Se référer alors à la fiche local 2B du tome 3 du programme pour précisions.

6.4.2.1 Existant et étendue des prestations

Existant :



- Réseau d'eau principal en sanitaires ;
- Chauffe-eau pour l'eau chaude sanitaire installé à proximité des points d'utilisation dans les sanitaires du R+1 ;
- Réseau d'évacuation, y compris sa ventilation.

L'entreprise prévoira si besoin le remplacement des accessoires ou équipements obsolètes (vannes, raccords, ...). Un sous comptage sera installé pour le suivi de consommation d'eau du R+1.

L'entreprise effectuera toute opération de modification nécessaire à la réalisation du projet de la MOE.

Les règles de l'art seront respectées en ce qui concerne les vitesses d'écoulement maximales, les dispositifs antibéliers, l'isolement phonique, les organes d'isolement aux dérivations. Pour les évacuations, les vitesses seront calculées pour permettre l'auto curage.

La dureté de l'eau ne devra pas nuire à la bonne tenue dans le temps des canalisations.

Pour l'ECS, on privilégiera le stockage à proximité des points de puisage en petite quantité. L'installation sera traitée de manière à éviter tout risque de légionnelles (température > 60°, pas de bras mort, possibilité de choc thermique, possibilité choc chimique.). La température au point de puisage sera limitée à 39°C pour limiter le risque de brûlure. Les canalisations d'eau chaude et d'eau froide seront calorifugées afin d'éviter les déperditions ou les condensations.

La conception des réseaux permettra des coupures et des isollements de réseaux pertinents.

6.4.2.2 Principes sécuritaires à adopter

Les principes fondamentaux à mettre en place sont à minima les suivants :

- La continuité de service et le raccordement ;
- La filtration ;
- La qualité des eaux d'alimentation et de rejet et les traitements (notamment au niveau de la sécurité bactériologique) ;
- Les commandes des robinetteries.

6.4.2.3 Eau Chaude Sanitaire

Production d'eau chaude sanitaire (ECS) par ballon électrique local, conservé si efficient.

Mise en place et raccordement d'un chauffe-eau dans le meuble de la salle de convivialité.

6.4.2.4 Réseau de distribution

Le réseau sera accessible en tout point, repéré (y compris sens de circulation du fluide) et annoté avec le type de fluide circulant.

6.4.2.5 Évacuation des eaux

Les effluents seront évacués gravitairement, via le réseau existant réutilisé.

En partie haute des canalisations d'évacuation et de vidange (zone sanitaires), tous les ouvrages de ventilation seront à sortir hors toiture.

6.4.2.6 Équipements sanitaires / appareils terminaux

Prévoir remise en service après chantier des divers équipements et appareils en parfait état de marche (Lavabos, WC, urinoirs, miroirs,...), y compris nettoyage.

Un évier double bac est à prévoir dans le meuble cuisine de la salle de convivialité. Il sera équipé d'un mitigeur EC/EF.

En cas de rénovation des équipements sanitaires, prévoir notamment :

- Des robinetterie temporisées aux lavabos
- Des doubles chasses d'eau 3/6L
- Si douche : canalisations encastrées, robinetterie temporisée avec flexible durable et pommeau à économiseur d'eau, receveur antidérapant, ...

6.4.3 Courants forts

A noter que les courants forts et les courants faibles constitueront un seul et même lot.

Suite aux précédents travaux (phases 1B et 2B) le R+1 aile chartreuse sera entièrement à équiper, de l'armoire d'étage à adapter, jusqu'aux points terminaux.

6.4.3.1 Existant

La limite de prestation du présent lot est le départ D8 du TGBT situé à RDC, local 101.

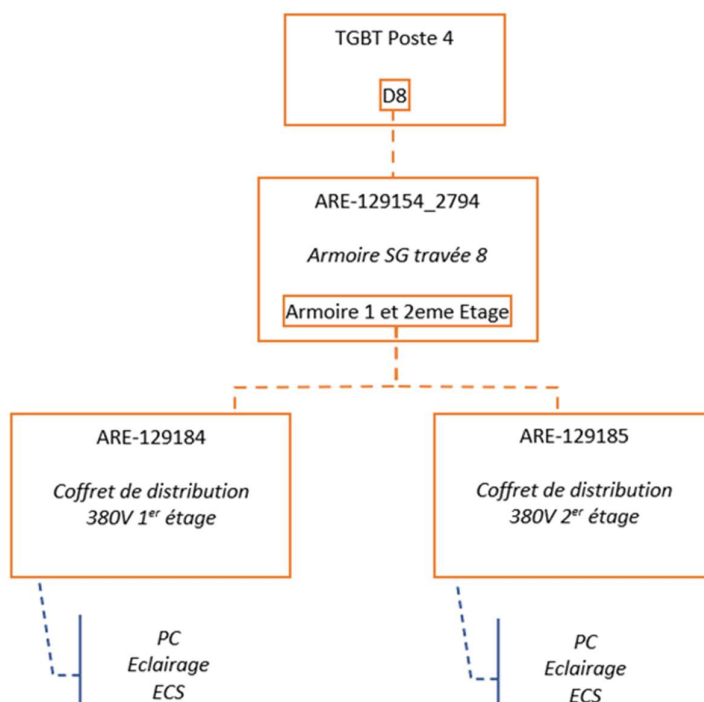


Schéma de principe distribution électrique R+1 et R+2

Alimentation HT du D1 : depuis PHT4 et PHT5 du bâtiment.

TGBT à RDC angle Est dont le départ 8 alimente l'ARE-129184 du R+1 (dans cloison des sanitaires)

6.4.3.2 Etendue des prestations

Ce sont :

- Les consignations des réseaux électriques existants sur l'emprise du chantier;
- L'équipement du TGBT si nécessaire;



- Les armoires concernées par les travaux et leurs équipements;
- La distribution de courant vers les puissances spécifiques et vers les coffrets électriques (si nécessaire en plus du tableau principal, type armoire électrique CVC incluant l'automate CVC) ;
- Les dispositifs de protection contre les surintensités ;
- Les systèmes de comptage principaux et secondaires ;
- Les petits appareillages ;
- Les appareils d'éclairage intérieur, l'éclairage de sécurité ;
- Les appareils spécifiques ;
- La protection contre la foudre – effets directs et indirects ;
- La mise à la terre (incluant mise à la terre du revêtement de sols et de tous les équipements des activités HP).
- Les prises de courant selon postes de travail et avec des prises ménage en nombre suffisant.
- ...

Le présent lot devra notamment les alimentations pour l'ensemble des lots, comme par exemple :

- lot CVC : extracteurs, CTA, VMC, clim, ...
- lot plomberie : chauffe-eau, ...

6.4.3.3 Principes sécuritaires à appliquer

Les principes fondamentaux à mettre en place sont à minima les suivants :

- La protection des circuits, régime de neutre - TNS;
- La sûreté électrique : production, transformation, sélectivité, distribution ;
- Les circuits d'éclairage.

Les cheminements de câbles canalisant les courants forts seront distants d'au moins 30 centimètres de ceux canalisant les courants faibles.

La définition des liaisons sera assujettie entre autres à la norme C15 100 pour la BT, et d'une façon générale aux règles de l'Art et aux spécifications du CEA.

6.4.3.4 Distribution électrique

L'organisation générale des installations électriques devra être réalisée d'une façon logique autant d'un point de vue fonctionnel, que géographique, et dans le but de faciliter la maintenance.

La distribution sera séparée entre force et éclairage avec compteurs d'énergie, par niveau.

La distribution sera réalisée en 230/400 V + N.

Le lot CFO/CFA doit les alimentations des équipements de CVC aux emplacements demandés par le lot CVC.

Les distributions secondaires seront réalisées en câbles multiconducteurs placés sous fourreau protecteur ou en chemin de câbles. Dans tous les cas, elles seront soit encastrées dans les murs, et planchers haut des niveaux sous fourreaux, soit dissimulées dans les faux plafonds, soit en goulotte. L'ensemble des chemins de câbles, en tôle perforée galvanisée, devra être posé dans les circulations et fixés rigidement avec supports espacés de 2 mètres maximum. Ils devront être facilement accessibles. Leurs formes et la mise en place de multiclips seront conformes au CCTG généraux du CEA.

Les prises de courant d'usage domestique seront implantées de préférence sur les parois qui ne participent pas au concept de flexibilité.

Le marquage des câbles sera de type tenant – aboutissant. La distribution se fera en goulottes pour les descentes aux appareillages.

La distribution des prises de courant dans les pièces, se fera obligatoirement au moyen de goulottes PVC à trois compartiments CFA et CFO. Ces goulottes seront posées en plinthe ou en allège sauf mention contraire



dans les fiches locaux. Les descentes aux appareillages se feront dans les angles plutôt qu'en intégration dans les cloisons (meilleure isolation phonique).

6.4.3.5 Mise à la terre

Un réseau de terre par câble cuivre assurera l'équipotentialité de l'ensemble des installations.

6.4.3.6 Armoires de protection terminales

Dans chaque zone fonctionnelle sera installée une armoire de protection regroupant les différents circuits. La sélectivité des protections sera assurée, y compris avec les installations existantes qui pourraient être conservées.

Une réserve de place d'environ 30% sera prévue, en plus de la place réservée pour les locaux à venir, dans ces armoires divisionnaires et les chemins de câbles afin de rendre possibles toutes les éventuelles évolutions.

6.4.3.7 Eclairage du bâtiment

Les niveaux d'éclairage souhaités sont rappelés dans les spécifications générales et dans les fiches locaux (tome 3).

Les niveaux d'éclairage fixés sont à obtenir après vieillissement, une majoration de l'ordre de 20% est donc à retenir à l'état initial. Les éclairage Led sont préconisés.

Les commandes d'éclairage des locaux seront réalisées :

- Localement, chaque espace pouvant commander individuellement son allumage,
- Par interrupteurs dans la majorité des locaux,
- Sur détection de présence et de luminosité en circulations et sanitaires.

Se reporter aux fiches locaux pour précisions.

6.4.3.8 Prises de courant

L'implantation des prises de courant à proximité des points d'eau (paillasse, lavabo, etc.) sera soumise aux prescriptions de la norme NFC 15100.

La distribution des prises de courant dans les pièces se fera obligatoirement au moyen de goulottes PVC à trois compartiments CFA et CFO. Ces goulottes seront posées en plinthe ou en allège sauf mention contraire dans les fiches locaux.

Les exigences spécifiques en type et nombre d'appareillages sont précisées dans les fiches locaux.

6.4.3.9 Eclairage de sécurité

La zone R+1 devra disposer d'un éclairage de sécurité permettant d'assurer l'évacuation des personnes, la mise en œuvre des mesures de sécurité et l'intervention éventuelle des secours en cas d'interruption fortuite de l'éclairage normal.

L'installation de l'éclairage de sécurité sera conforme à la réglementation applicable à l'établissement. Les éclairages de secours seront raccordés au système actuellement en place (batterie centrale sous escalier central à RDC).

Un balisage complet de la circulation du niveau R+1 est notamment à prévoir.

Eclairage de sécurité devra se conformer à l'ERI.

6.4.3.10 Protection contre la foudre

La MOE devra s'assurer que l'ensemble des infrastructures et équipements associés de l'installation est conforme à la réglementation électrique.



6.4.3.11 Réseau ondulé

Sans objet.

6.4.3.12 Comptage - Sous comptage

Un sous comptage doit être mis en place, pour le niveau R+2, sur :

- L'éclairage
- La puissance des prises
- La CVC
- Le reste des installations.

La MOE proposera un plan de comptage.

Les éléments de comptage devront remonter sur la GTC.

6.4.4 Courants faibles, téléphonie, informatique

A noter que les courants forts et les courants faibles constitueront un seul et même lot.

Suite aux précédents travaux (phases 1B et 2B) le R+1 aile chartreuse sera entièrement à équiper,

- De l'armoire d'étage jusqu'aux points terminaux pour le CFO
- D'une baie informatique au RDC ou du local 221B, jusqu'aux points terminaux pour le CFA.

A noter que le réseau VDI du R+2, de l'aile R+1 vercors et du RDC doit rester actif pendant et après les travaux

6.4.4.1 Etendue des prestations

Extension des réseaux existants:

- Réseau voix données image (VDI) ;
- Réseau de sécurité incendie (SSI) et asservissements ;
- Réseau GTB/GTC ;
- Réseau Téléphonique et DECT.

6.4.4.2 Locaux de distribution VDI

Tout le réseau qui sera mis en place sera déployé directement depuis la baie informatique principale du D1, soit à RDC soit dans le local 221B (à préciser par le MOA).

6.4.4.3 Baies et postes informatiques

La baie informatique existante en 221B pourrait être conservée. Il convient alors d'en prévoir une extension, en fonction des besoins définis dans les fiches locaux et ceux qui seront affinés en phase études.

En cas de nécessité, le MOE pourrait créer un nouveau local VDI à RDC. Dans ce cas, les nouvelles prises VDI y seraient directement raccordées.

Les éléments actifs sont hors cadre MOE. Seuls les jarretières et brassages sont à prendre en compte.

Chaque poste de travail sera équipé de 2 prises RJ45.

Les autres équipements nécessitant un câblage VDI présenteront le nombre de prises RJ45 nécessaires à proximité.

Les travaux envisagés ne devront pas perturber le réseau VDI qui dessert la totalité du D1 qui ne devra pas subir d'interruption de service.

6.4.4.4 Chemins de câbles et repérages

Les câbles sont disposés sur des chemins de câbles de type dalle marine ouverte. Ils doivent être aisément accessibles sur toute leur longueur. La pose et la dépose d'un câble doit se faire sans manipuler les autres câbles (du même système ou d'un autre).



Le repérage doit être spatial, basé sur des éléments fixes (exemple : trame de structure, baies en façade) qui ne sont pas susceptibles d'être modifiés dans le temps (comme le seraient les cloisons). Le repérage se fera de manière lisible et indélébile par des étiquettes d'identification inamovibles.

Il devra faire apparaître notamment :

- la référence du bâtiment,
- le niveau,
- la position en coordonnées "x" et "y" dans le niveau.
- Les câbles seront repérés de manière identique aux deux extrémités.
- Pour les prises :
 - o Chaque prise sera repérée et étiquetée.
 - o Le repérage comprendra le numéro de la pièce, le séparateur "/", un ou deux chiffres pour l'indice de la prise (exemples : 125/02, B253/11).
 - o Un volet de protection transparent amovible protégera l'étiquette d'identification.

Le repérage doit identifier les points (numéro de prise, type, rang), les câbles (tenant et aboutissant), les composants des locaux techniques, les locaux techniques.

L'ensemble des installations de câblage et de prises fera l'objet, lors de la réception, d'un contrôle individuel prise par prise permettant de vérifier la conformité aux spécifications techniques. Un tableau Excel de correspondance entre le repérage de la prise et la référence du port du commutateur devra être fourni.

6.4.4.5 Infrastructures réseau téléphonique et DECT

Le concepteur prévoira des prises électriques pour la pose et le raccordement au réseau filaire des matériels « sans fils » (« bornes sans fils »).

Le matériel mis en place devra être compatible avec le matériel du CEA et ses partenaires et sera affiné en phase étude.

6.4.4.6 Réseau WIFI

Les bornes WIFI seront fournies et paramétrées par le CEA. Elles seront installées par l'entreprise.

L'installation des bornes WIFI devra permettre une couverture réseaux de l'ensemble du bâtiment. L'emplacement des points d'accès Wi-Fi devra faire l'objet d'une étude de couverture théorique selon les plans et structure interne du bâtiment. Cette étude de couverture pourra être affinée lors de l'avancement des travaux.

6.4.4.7 Exigences électriques

La note technique spécifique au réseau informatique rédigée par le service informatique du CEA Grenoble devra être prise en compte, en complément des éléments cités ci-dessus.

6.4.4.8 Contrôle d'accès

Sans objet

6.4.4.9 Système anti-intrusion

Sans objet

6.4.4.10 GTB-GTC

Les alarmes et autres informations ou pilotage techniques devront remonter directement sur la GTC du CEA + éventuel report FLS en cas de nécessité.

La liste de ces alarmes techniques sera construite conjointement avec le CEA durant toute la phase étude du projet, en parallèle de la matrice de sécurité.

6.4.5 Téléalarme – TA



Le CEA fera opérer les déposes et dévoiements des équipements de TA inclus dans la zone chantier du R+1 avant la démolition (phase 1B). Le MOE devra piloter les interventions de l'entreprise référencée par le CEA quant à l'installation ou la réinstallation des équipements nécessaires en phase 3B.

Il est notamment prévu :

- l'installation d'une détection incendie dans la circulation du niveau R+1 (aile chartreuse à minima)
- la dépose/repose des déclencheurs manuels, des sirènes et autres équipements de TA dans la circulation du R+1.

6.4.5.1 Généralités

Les alarmes sont à renvoyer au service sécurité compétent du CEA de Grenoble. D'une façon générale, les réseaux de surveillance et de téléalarme seront séparés des réseaux de données et de téléphonie.

6.4.5.2 Incendie

Il devra prévoir les éventuelles remontées de surveillance et d'alarme vers la centrale, vérifier si la place disponible est en adéquation avec les nouveaux besoins. Les compléments et/ou remplacements devront étudiés avec la reprise de l'ensemble déjà en place.

Les équipements de Détection Alarme Incendie seront conformes aux règles APSAD et devront également respecter les exigences des prescriptions CEA. Des contacts d'alarme incendie pourront être fournis à destination de la ventilation ou autre équipement spécifique.

Ces installations seront couplées sur la sonorisation.

La détection sera répartie dans les circulations et dans les locaux à risque particulier. Le local technique CVC sera sous DI.

Tous les équipements seront repérés et les numéros seront fournis ou spécifiés par le CEA.

La maitrise d'œuvre remettra un fichier EXCEL reprenant tous les nouveaux matériels téléalarme mis en place dans ce marché avec leurs références, leurs emplacements et leurs entrées sur la centrale intrusion. Le CEA complètera ce fichier pour la programmation définitive des nouveaux éléments mis en place.

6.4.5.3 Inondation

Sans objet

6.4.5.4 Surveillance Gaz

Sans objet

6.4.6 GAZ

SO. Les besoins pour le lot gaz n'évoluent pas.

6.4.7 AIR COMPRIME

Le réseau d'air comprimé du D1 chemine en circulation du R+1. Le MOE devra veiller à sa protection tout au long des travaux.

6.5 Matrice de sécurité

La matrice sécurité existante du bâtiment sera à actualiser avec le projet en intégrant l'ensemble des éléments de sécurité et en étudiant les différents scénarios associés.

Le MOE sera porteur de ce document tout au long des études et travaux, des points d'étapes réguliers seront fait avec le CEA pour assurer la bonne conformité avec les attentes et les besoins.

Ce document sera un élément primordial de la réception des travaux. Il sera présenté au CEA testé et validé en fin de chantier.

Une démonstration de son bon fonctionnement sera mise en place par le MOE avec l'ensemble des acteurs du projet.



6.6 Patrimoine, maintenance et facilities

L'objectif est de pouvoir procéder à une mise en exploitation du R+1 à l'issue des travaux en intégrant l'ensemble des servitudes mises en œuvre et des plans conformes associés, dans les documents du Patrimoine et du suivi exploitation/maintenance de l'installation.

Des actions seront à mener en ce sens et des fichiers types seront à renseigner par la MOE et ses entreprises de travaux sous validation CEA au cours des différentes phases Etudes, EXE et DOE :

- Fiches navettes équipements et modifications de plans ;
- Fichiers relatifs au plan de comptage et définition index compteurs ainsi que les fiches navette pour équipements avec numéro GMAO ;
- Incorporation dans le DCE des notes de constitution DOE ;
- Dossier type et chartre graphique réseau + incorporation n° GMAO plan ;
- Incorporation dans les documents d'EXE puis dans les DOE des chartres graphiques, numéro GMAO et numéro de pièce ;
- ...

6.7 Nettoyage

Le chantier et ses abords devront être conservés propres tout au long des travaux, il appartient à la MOE de veiller à cela.

Des nettoyages particulièrement soignés seront prévus par le MOE pour les OPR et à la réception.