

Service de l'immobilier et de l'environnement professionnel

Sous-direction de l'immobilier


Bureau Immobilier et maîtrise d'ouvrage

## DRFIP NOUVELLE-AQUITAINE

### RENOVATION ENERGETIQUE DU CENTRE DES FINANCES PUBLIQUES DE CENON



## PROGRAMME

Version finale	INTERVENANTS		DATES	SIGNATURES
Approuvée par	REPRESENTANT DU POUVOIR ADJUDICATEUR DELEGUE (CHEF D'ANTENNE)	Roger SICRE		SICRE ROGER <small>Signature numérique de SICRE ROGER Date : 2024.10.22 11:44:11 +0200</small>
Validée par	DIRECTION UTILISATRICE DRFIP NOUVELLE AQUITAINE DEPARTEMENT DE LA GIRONDE	Jean Claude FAURE	26/11/24	 Jean-Claude FAURE

Pour le Directeur Régional des Finances Publiques  
de Nouvelle-Aquitaine et du département  
de la Gironde et par délégation,  
l'Administrateur des Finances Publiques,  
Adjoint au Directeur  
chargé du Pôle Pilotage et Ressources

Table des matières

PREAMBULE.....	3
1. PRESENTATION DE L'OPERATION .....	3
1.1. Objet de l'opération .....	3
1.2. L'organisation de la maîtrise d'ouvrage.....	3
2. DONNEES SUR LE SITE.....	4
2.1. Localisation, contexte foncier et urbain :.....	4
2.2 Description du site : .....	5
2.3 Connaissance du site .....	6
3. LA RENOVATION .....	6
3.1 Principaux objectifs du projet de rénovation.....	6
3.1.1 Gains énergétiques.....	6
3.1.2 Des performances environnementales : .....	7
3.2 Description des principales installations .....	8
3.3 Les travaux à réaliser .....	11
3.4 Principaux travaux réalisés depuis 2010 .....	11
3.5 Les contraintes du projet .....	13
3.5.1 Une intervention en présence d'amiante .....	13
3.5.2 Des contraintes architecturales et techniques.....	13
3.5.3 Une intervention en site occupé : .....	15
3.6 Mission du maître d'œuvre .....	15
3.7 Estimation globale des travaux.....	15
3.8 Le calendrier prévisionnel : .....	16
ANNEXE TECHNIQUE : .....	17
Matériaux.....	17
Enveloppe du bâtiment .....	17
Climatisation/Chauffage : .....	18
Éclairage : .....	18
GTB/C : .....	20
Exploitation Maintenance : .....	21
LISTE DES ANNEXES : .....	21

## PREAMBULE

Conformément aux objectifs de la planification écologique et aux enjeux de rationalisation immobilière portés par l'État, le programme 348 « performance et résilience des bâtiments de l'État et de ses opérateurs », finance la politique publique interministérielle de résilience du patrimoine immobilier.

Ces enjeux portent notamment sur des interventions visant à améliorer la performance énergétique du parc immobilier.

Le centre des finances publiques de Cenon a été sélectionné sur ce programme de rénovation énergétique.

L'opération sera réalisée en maîtrise d'ouvrage publique (MOP) au sens des articles L2410-1 et suivants du code de la commande publique avec des objectifs d'amélioration de la performance énergétique.

## 1. PRESENTATION DE L'OPERATION

### 1.1. Objet de l'opération

Le centre de finances Publiques (CFP) de Cenon occupe des locaux domaniaux situés sur l'Avenue du président Vincent Auriol à Cenon.

L'objet de l'opération est d'améliorer la performance énergétique du bâtiment, afin de satisfaire les exigences spécifiées au paragraphe 3.1.

### 1.2. L'organisation de la maîtrise d'ouvrage

Le projet de rénovation du Centre des Finances Publiques de Cenon s'inscrit dans le cadre d'une organisation structurée et d'acteurs mobilisés :

- **Le maître d'ouvrage : la Direction Régionale des Finances Publiques de la Nouvelle Aquitaine et du département de la Gironde.** Elle confie, par délégation de gestion, la maîtrise d'ouvrage au Service de l'immobilier et de l'environnement professionnel – Bureau immobilier et maîtrise d'ouvrage (BIMO).
- **Le maître d'ouvrage délégué : le bureau BIMO, antenne interrégionale de Toulouse.** Il assurera le rôle de représentant du pouvoir adjudicateur, comprenant la signature des marchés publics et le paiement de leurs titulaires, en assurant la responsabilité du respect de l'enveloppe financière et des délais prévisionnels. Il est l'unique référent et donneur d'ordre de l'équipe de maîtrise d'œuvre jusqu'en fin de garantie de parfait achèvement

Pouvoir adjudicateur Délégué / Chef d'antenne :

Roger SICRE

[roger.sicre@finances.gouv.fr](mailto:roger.sicre@finances.gouv.fr)

Cheffe de Projet :

Christine TERRANCLE

[christine.terrancle@finances.gouv.fr](mailto:christine.terrancle@finances.gouv.fr)

Ingénieure économiste de la construction :

Isabel GONZALEZ

[isabel.gonzalez@finances.gouv.fr](mailto:isabel.gonzalez@finances.gouv.fr)

Ingénieur thermicien :

Jérôme MARTY

[jerome.marty@finances.gouv.fr](mailto:jerome.marty@finances.gouv.fr)

Ingénieur Structure :

Marc BEDIN

[marc.bedin@finances.gouv.fr](mailto:marc.bedin@finances.gouv.fr)

Ingénieur électricien :

Damien HEINRICH

[damien.heinrich@finances.gouv.fr](mailto:damien.heinrich@finances.gouv.fr)







Le concepteur devra respecter les dispositions du PLU en vigueur et s'y référer. Le bâtiment est situé en zone urbaine UM12.

Le concepteur devra établir l'ensemble des dossiers à transmettre aux autorités compétentes en matière d'autorisations d'urbanisme.

## 2.2 Description du site :

Le centre de finances publiques de Cenon a été construit en 1974.

Le bâtiment comporte :

- Un rez de chaussée de 1 322m<sup>2</sup> SUB, accessible aux PMR.
- Un niveau R+1, de 1 302 m<sup>2</sup> SUB.

Le RdC est dédié en grande partie à l'accueil du public et à la salle de restauration. Les espaces sont complétés par des bureaux. Le R+1 a une activité exclusivement de bureaux.

Les caractéristiques principales du bâtiment sont :

- La structure est en béton armé. L'ossature est constituée d'un réseau de poteaux/poutres en béton armé et quelques murs porteurs.
- Les planchers sont de type "poutrelles précontraintes et hourdis creux béton".
- Le bâtiment est scindé en deux blocs, structurellement indépendants, par un joint de dilatation situé en file n
- La hauteur du bâtiment est de 7,50 mètres approximativement
- Les façades sont constituées de panneaux en béton préfabriqué de 1,785m de large et 3,41m de haut peints. Ces panneaux sont présents sur toute la hauteur du bâtiment sauf dans l'angle Nord Est du RdC, qui a fait l'objet d'un agrandissement en 2002. Les panneaux de l'étage sont portés par une suite de poteaux/poutres. Dans cette zone, la façade est composée d'ensembles menuisés coulissants posés sur des châssis allège avec remplissage en panneaux pleins isolants en émaillé ou acier.
- La toiture est du type "toiture terrasse plate" avec étanchéité bitume sous protection d'une couche de gravillons. Elle abrite des éléments techniques (VMC, PAC, CTA...).
- Les menuiseries extérieures sont toutes identiques, deux vantaux à la française sur une allège vitrée fixe, en PVC double vitrage 4/8/8, à exception de l'angle Nord -Est qui est composé de menuiseries coulissantes en aluminium double vitrage (la composition des vitrages est diverse et est spécifiée

dans le DOE des MEX jointe en annexe). Des brise-soleil orientables extérieurs motorisés complètent l'installation.

- Le bâtiment n'a pas d'isolation des murs extérieurs et ne comporte pas d'isolation du plancher bas sur terre-plein
- Le chauffage du bâtiment est assuré par le réseau de chaleur urbain biomasse.
- La climatisation est assurée par 6 groupes extérieurs de la marque DAIKIN.

## 2.3 Connaissance du site

Le concepteur devra effectuer une visite complète du site et des locaux, avant de remettre son offre et démarrer ses études. Cette visite est obligatoire.

Il devra étayer sa réflexion sur les bases du présent programme et en prenant en considération la situation existante (bâtiment, réseaux, ...).

## 3. LA RENOVATION

### 3.1 Principaux objectifs du projet de rénovation

#### 3.1.1 Gains énergétiques

Le cadre de l'opération s'inscrit dans un **enjeu de baisse globale des consommations énergétiques**.

Le projet devra permettre d'améliorer considérablement les performances énergétiques du bâtiment, en poursuivant les travaux déjà engagés (remplacement des luminaires fluo par des LEDS, raccordement au réseau de chauffage urbain, ...).

Le maître d'ouvrage souhaiterait atteindre les objectifs fixés à l'article 175 de la loi ELAN pour 2050 : niveau de consommation d'énergie finale réduit de 60% par rapport à la consommation énergétique de référence correspondant à celle de 2010.

Un audit énergétique mené en 2010 (joint en annexe de la présente note) a fixé la moyenne de consommation à 399.561 kWhEF/an.

Les consommations de référence pour 2010 sont les suivantes :

Type énergie	kWh EF/an
GAZ	251.295
ELECTRICITE	148.266

Par ailleurs, une réduction des émissions de GES est attendue : la valeur cible à atteindre est de 5.700 kg.eqCO2/an.

Dans le cadre du marché, le maître d'œuvre devra justifier tous les calculs permettant d'atteindre les objectifs fixés par l'opération. Ces justifications porteront notamment sur le détail précis des hypothèses retenues :

- A l'APD : un audit énergétique réactualisé par rapport à l'année de référence 2010 prenant en compte les travaux antérieurs à la présente opération. Cet audit proposera également des scénarios permettant d'atteindre les objectifs ci-avant indiqués (article 175 de la loi ELAN pour 2050 : niveau de consommation d'énergie finale réduit de 60% par rapport à la consommation énergétique de référence correspondant à celle de 2010).
- Au PRO : un bilan thermique en fonction des travaux à mener pour atteindre les objectifs de l'opération. Ce bilan thermique sera mis à jour tout au long de l'opération en phase travaux et donnera lieu, en fin d'opération, à un document attestant des gains énergétiques attendus.

Le maître d'œuvre devra prévoir tous les tests en cours de chantier permettant de vérifier que la mise en œuvre des matériaux et composants est conforme aux objectifs fixés au stade des études.

Le maître d'œuvre prévoira la valorisation des certificats d'économie d'énergie préalablement à la consultation des entreprises. Ces derniers devront apparaître en moins-value dans l'offre financière (DPGF) des entreprises.

### 3.1.2 Des performances environnementales :

Des critères sont à prendre en considération pour la mise en œuvre d'un projet à dimension durable : l'impact environnemental et l'impact sanitaire.

Les études de conception devront déterminer les matériaux présentant le meilleur compromis entre critères classiques de choix et impacts sur l'environnement et la santé.

Aux critères habituels du choix des matériaux (caractéristiques techniques, durabilité, fiabilité, qualité architecturale, coût,) s'ajoutent les critères environnementaux suivants:

- Favoriser l'utilisation de matériaux contenant des matières renouvelables, recyclables ou recyclées dont les déchets issus du chantier pourront facilement être valorisés ;
- Préférer des matériaux issus de productions locales pour réduire la part générée par les transports des matières premières et des produits finis vers le chantier ;
- Privilégier des produits de construction dont le contenu énergétique est le plus faible possible ;
- Prendre en compte l'entretien / maintenance,

Les critères d'adaptabilité, de durabilité, de fiabilité et de recyclabilité ultérieure devront orienter les choix constructifs, comme les choix de procédés et matériaux.

S'agissant des critères environnementaux de choix des matériaux, l'utilisation d'écolabels, de certifications et de valeurs limites sont des outils à privilégier pour le choix des matériaux respectueux de l'environnement. Des fiches descriptives analyseront les impacts sanitaires et environnementaux pour les principaux matériaux et systèmes constituant de la structure, de l'enveloppe extérieure et des parements intérieurs du bâti. Dans la mesure du possible, les Fiches de Données Environnementales et Sanitaires (FDES) encadrées par la norme NF EN 15804+A1 et son complément national NF EN 15804/CN, des matériaux mis en œuvre seront fournies.

L'examen des impacts environnementaux sera privilégié pour les matériaux ou systèmes en volumes importants, et/ou interagissant avec l'extérieur : isolants extérieurs, parements extérieurs, menuiseries extérieures.

Les impacts sanitaires (COV, etc.) des produits seront particulièrement étudiés pour les matériaux en contact avec l'air intérieur.

Tout en répondant à l'usage auquel ils sont destinés en offrant les garanties techniques de solidité et de sécurité adéquate, les matériaux à faible énergie grise devront être favorisés.

Si le bois, présentant des qualités environnementales indéniables, devait être mis en œuvre, il devra faire l'objet d'une certification (PEFC, FSC ou équivalent). La classe d'usage devra être précisée.

Les matériaux contenant des matières renouvelables et recyclables devront être précisés ainsi que les pourcentages correspondants.

Les matériaux et produits à faible teneur en COV (voire nulle) devront être favorisés ; des données chiffrées seront fournies.

Les isolants n'ayant aucune incidence sur la santé (argumentation à l'appui) aussi bien dans la mise en œuvre que dans leur vie seront favorisés ; sinon toutes les précautions prises au niveau du conditionnement et de la mise en œuvre seront précisées.

Les produits nocifs, toxiques et/ou ayant des teneurs en substances dangereuses seront dans la mesure du possible proscrits ; ils devront en tout état de cause être identifiés de manière explicite et les précautions d'usage précisées.

Une attention particulière sera portée sur le choix des matériaux de finition et des parements extérieurs en façade : ils seront choisis, certes pour leur aspect esthétique, mais également pour leur solidité, leur durée de vie, et leur facilité d'entretien, de nettoyage et de maintenance. Les éléments de façades devront notamment résister aux chocs accidentels, aux frottements mais également, dans la mesure du possible, aux dégradations volontaires.

L'enjeu de l'opération porte également sur la limitation des nuisances et des pollutions sur l'environnement proche et l'activité en phase travaux. Pour cela une attention particulière devra être apportée au phasage des travaux, sur l'accessibilité au site et sur le plan d'installation de chantier.

Le chantier devra avoir un faible impact environnemental.

Les périodes de chantier les plus bruyantes, les plus contraignantes devront être réalisées lors des périodes de moindre utilisation des locaux : week-end, nuits éventuellement.

D'autre part, dans le cadre de la politique environnementale du maître d'ouvrage, les concepteurs devront proposer des solutions pour optimiser la gestion des déchets de chantier, assurer leur tri, leur suivi et leur valorisation. L'objectif de valorisation de la masse totale des déchets de chantier est de 70%.

Les concepteurs devront rédiger une charte de chantier à faibles nuisances (proposition à fournir à l'APD) qui sera intégrée au DCE. Ce document définira les modalités de gestion des déchets de chantier et les moyens à mettre en œuvre pour limiter les nuisances et les pollutions en phase travaux.

Le concepteur devra prévoir le suivi et l'application de cette charte tout au long de la phase travaux.

### 3.2 Description des principales installations

#### Chauffage / Ventilation / Rafraichissement

La production de chaleur est assurée par le réseau de chaleur urbain fourni par Hauts de Garonne Energie. La puissance souscrite est de 200 kW. Le schéma du principe du raccordement est le suivant :

Schéma de principe échangeur primaire RCU :

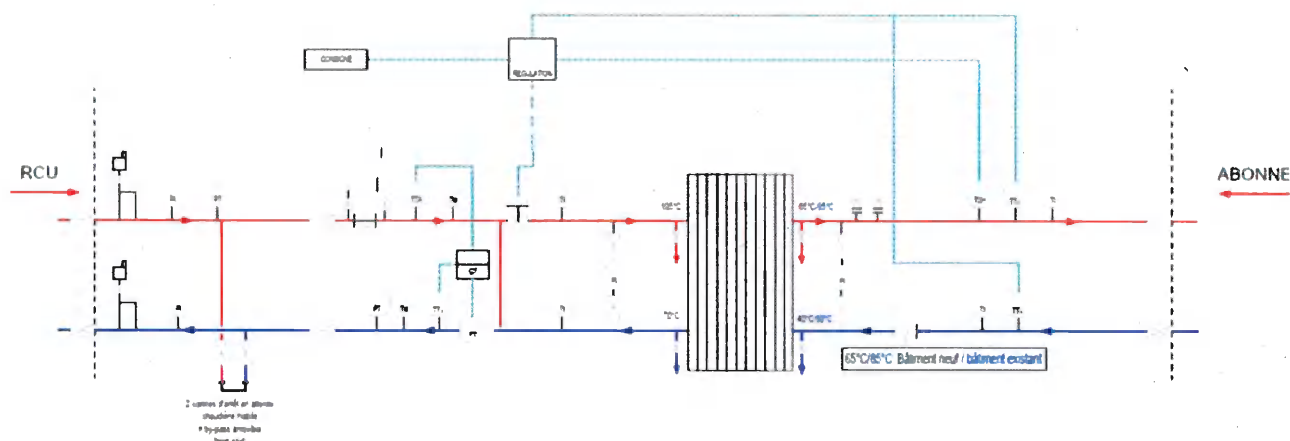
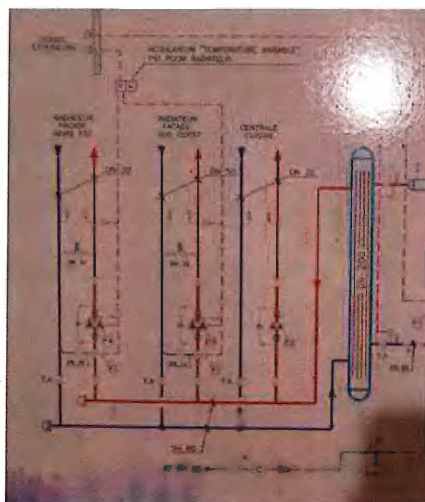




Schéma de principe réseau de distribution :



La consigne de la température en période d'occupation dans le bâtiment est de 20°C (le ralenti nocturne de 16°C le soir et les week-end)

Ces équipements sont situés dans la chaufferie au RdC du bâtiment.

La distribution des réseaux est répartie de la façon suivante :

- Un réseau radiateur NORD EST avec une pompe à débit variable alimentant des radiateurs (régime 70°C-50°C)
- Un réseau SUD OUEST avec une pompe 3 vitesses alimentant des radiateurs (régime 70°C-50°C)
- Un réseau cuisine centrale avec une pompe 3 vitesses alimentant un aérotherme



La régulation est réalisée par le biais de vannes 3 voies asservies à des régulateurs siemens de type RVL.

Les émetteurs sont des radiateurs aciers positionnés en façade de bâtiment sous les menuiseries extérieures en plinthe. Certains radiateurs sont équipés de têtes thermostatiques dont le fonctionnement n'a pas été contrôlé.



La production de froid est assurée par six pompes à chaleur air/air de marque DAIKIN, 3 groupes RXYQ 10M, 1 groupe RXYQ 16M, 1 groupe RXYQ 8M et 1 groupe RXYQ 14M, d'une puissance frigorifique totale de 197 kW, placés sur la toiture terrasse du R+1.

L'émission est assurée par des cassettes dans les faux plafonds et/ou splits muraux.

Le local informatique est climatisé par un split système à détente directe tout au long de l'année : split et unité extérieure de marque DAIKIN.

L'installation est très hétérogène, elle en découle d'un rajout d'émetteurs au fur et à mesure des besoins

exprimés par les utilisateurs. Elle est vieillissante et des nombreux dysfonctionnements sont signalés. Le calorifugeage des réseaux en toiture est détérioré.

Aucune gestion centralisée ne gère les températures de consigne et de fait les consommations ne sont pas maîtrisées.

Une ventilation mécanique contrôlée extrait l'air vicié dans les sanitaires et dans les pièces spécifiques du bâtiment. Elle comporte 4 réseaux avec 4 groupes VMC placés dans les faux plafonds ou en toiture.

Un audit de la ventilation du site a été réalisé en Juillet 2023 où sont spécifiées toutes les caractéristiques des moteurs de VMC. Ce document est joint en annexe.

La ventilation des bureaux se fait manuellement, en ouvrant les façades. Aucune entrée d'air n'est installée sur les menuiseries extérieures.

La production d'ECS est assurée par des ballons électriques installés dans les sanitaires. Les WC de l'accueil sont équipés d'un BEC 15 l marque THERMOR, les autres WC du RdC et de l'étage sont équipés de petits chauffe-eau instantanés MCX de chez CLAGE.

### Enveloppe du bâtiment :

La structure du bâtiment est de type poteaux poutres et les planchers sont du type "poutrelles précontraintes et hourdis creux béton".

Les façades sont en béton préfabriqué avec des meneaux entre les menuiseries qui rythment la façade.

Aucune isolation du bâti est présente, ou bien elle est très faible.

Les menuiseries extérieures sont en PVC composés de 2 ouvrants à la française sur une allège fixe. Elles ont un double vitrage de 4/8/8.

L'extension réalisée à l'angle Nord-Est du RdC comporte de grands ensembles menuisés coulissants de 3 vantaux, en aluminium. La plupart ont été remplacés et ont un double vitrage 4/16/4 (cf. article 3.4)

Des brise-soleil orientables motorisés sont positionnés sur toutes les menuiseries extérieures à l'extérieur du bâtiment. Certains ne fonctionnent plus.

La toiture terrasse dispose d'une étanchéité bicouche bitumineuse, sur isolant et protégée par gravillons. L'étanchéité n'a pas subi de rénovation depuis la construction du bâtiment. Un skydome permet l'accès à la toiture terrasse depuis un bureau du 1<sup>er</sup> étage.

Le patio intérieur au R+1 abrite un puit de lumière fermé par un dôme donnant sur l'Accueil.

Le plancher est en bac acier sur ossature métallique. Une étanchéité bicouche bitumineuse autoprotégée sur isolant assurent l'étanchéité de ce patio.



### Courants Forts :

Le bâtiment est alimenté en basse tension par un tarif bleu régime de neutre TT qui au travers d'un TGBT, encore de bonne facture, dessert les armoires de niveaux et certains gros équipements en électricité. Depuis ces armoires électriques divisionnaires, on retrouve les protections par usage de l'étage.

L'éclairage artificiel du bâtiment est produit à partir de luminaires à source fluorescente, en majorité, et pilotés à l'aide d'interrupteurs. Une bonne partie de ces luminaires, font l'objet de travaux de rénovation en cours de réalisation (cf. article 3.4), pour être remplacés par des luminaires LED. Seule la partie restauration et quelques locaux annexes ne sont pas traités.

Dans ces mêmes travaux, il est prévu l'adjonction de protections dans les armoires divisionnaires pour les circuits PC des postes de travail et autres.

### 3.3 Les travaux à réaliser

Les travaux porteront donc principalement sur l'isolation thermique de l'enveloppe du bâtiment : isolation des façades, remplacement des menuiseries extérieures, réfection de l'étanchéité des toitures terrasses.

Les propositions permettront pour chaque composant à traiter, l'obtention de la performance optimale. Aucune limite n'est donc fixée aux propositions à formuler par le titulaire. L'objectif est d'améliorer la performance énergétique du bâtiment.

Le projet complète les travaux déjà réalisés (article 3.4 ci-dessous) et portera notamment sur les travaux suivants :

- L'isolation par l'extérieur des façades afin de garantir une meilleure performance énergétique ;
- Remplacement des menuiseries extérieures par des menuiseries plus performantes énergétiquement
- La réfection de l'étanchéité de la toiture terrasse et de la toiture du patio.
- La rénovation de l'éclairage de la partie restaurant, locaux techniques du RdC et les éclairages extérieurs ;
- La mise en place d'une GTB pour gérer les installations de CVC, éclairage, compteur AEP, et autres, et de relever les consommations d'énergie du bâtiment par usage. Cela comprend les organes permettant d'assurer ce pilotage et de visualiser son fonctionnement (imagerie sur écran tactile en chaufferie et web serveur avec imagerie permettant l'interrogation à distance). Y compris modem 4G pour la communication externe ;
- La mise en place de compteurs d'énergie par usage sur chaque équipement et circuit ;

### 3.4 Principaux travaux réalisés depuis 2010

En préambule à ce chapitre, il est nécessaire de préciser que deux opérations sont en cours de réalisation dans le CFP de CENON :

1. Réparation et réfection des locaux incendiés : au cours des violences urbaines survenues du 27 juin au 5 juillet 2023, un incendie a été déclaré dans le plateau de bureaux du RdC (voir zone délimitée dans le plan joint). La DRFIP de la Nouvelle Aquitaine a mandaté le BIMO pour la réalisation du marché de reconstruction et réfection de la zone dégradée. Ce marché a démarré en Juin 2024 et s'achève en novembre 2024. Les travaux de rénovation impactant l'état énergétique du bâtiment sont décrits ci-dessous.





a été traité par des luminaires de type pavés 600x600 Driver LED QUADRO équipés de la solution SylSmart de chez SYLVANIA, luminaires dit intelligents.

Les circulations ainsi que le Hall d'Accueil ont été traités par des luminaires de type Downlight LED encastrés dans les dalles des faux plafonds avec détecteurs de présence.

Le plan d'implantation, ainsi que le dossier technique est joint en annexe.

Au 1<sup>er</sup> étage, lors de l'opération des nouveaux espaces de travail, le remplacement des luminaires a été traité différemment, les anciens luminaires ont été remplacés par des pavés 600x600 LED QUADRO mais en conservant les commandes existantes.

Le plan d'implantation, ainsi que le dossier technique est joint en annexe.

### 3.5 Les contraintes du projet

#### 3.5.1 Une intervention en présence d'amiante

Le dossier technique « amiante » (DTA) qui indique le positionnement, l'état de conservation, les mesures d'empoussièrement des matériaux contenant de l'amiante est régulièrement mis à jour. La dernière mise à jour date du 21/02/2022. Vous la trouverez en annexe.

Un repérage amiante avant travaux a été réalisé avant l'opération de réfection de la zone incendié. Celui-ci est joint en annexe. Un repérage amiante avant travaux pour la présente opération est également joint en annexe : il concerne l'étanchéité en toiture, les enrobés et les façades.

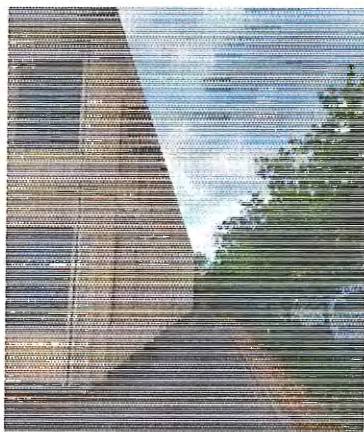
#### 3.5.2 Des contraintes architecturales et techniques

##### Contraintes façade :

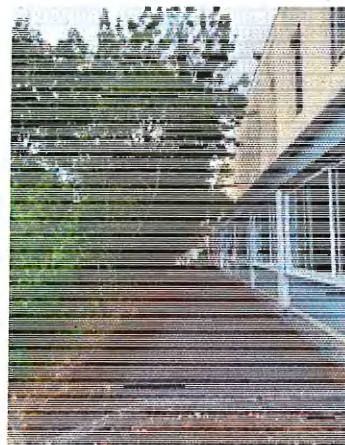
Le bâtiment du CFP de Cenon n'est pas en limite de propriété, il est en retrait de la limite parcellaire dans toutes ses façades.

Cependant, quelques contraintes sont à prendre en considération :

- Le long de la façade Est il y a un cheminement piéton qui longe le parking et donne accès à l'entrée des agents au Sud du bâtiment.
- Le long de la façade Ouest se situe la voie de circulation véhicules. Cette façade est en retrait de 3.60 m de la limite de propriété.



Façade Ouest



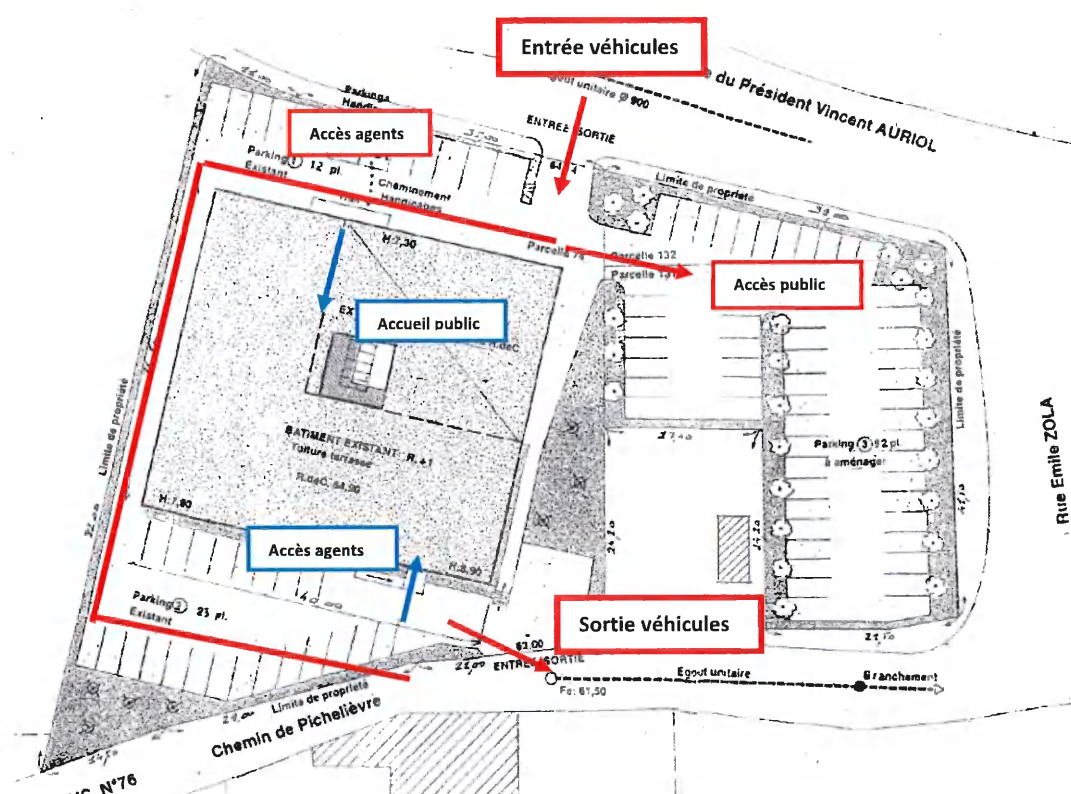
Façade Est

- La façade Sud abrite l'entrée du personnel. Il y a un fort dénivelé du terrain sur cette façade, l'accès a été traité via une rampe.





A titre d'information, le flux de circulation des véhicules sur le site du CFP de Cenon est le suivant :



#### Contraintes enveloppe :

Par souci d'économie, le MOA souhaiterait, dans la mesure du possible et selon les résultats de l'étude énergétique, garder les menuiseries extérieures qui ont été remplacées en Juillet 2024 lors de l'opération de rénovation du RdC incendié.

Une attention particulière sera portée aux équipements techniques présents en toiture terrasse du R+1, qui devront rester en service pendant les travaux de réfection de l'étanchéité.

#### Contraintes éclairage

Par le même souci d'économie, la MOA souhaiterait conserver les éclairages du 1<sup>er</sup> étage qui sont en cours de remplacement par l'opération « nouveaux espaces de travail ». Le MOA préconise à minima une modification de la commande de ceux-ci afin de détecter la présence, ainsi que le raccordement à la GTB permettant de piloter une programmation horaire. Des compteurs d'énergies seront mis en place et remontés sur la GTB.

### 3.5.3 Une intervention en site occupé :

Les travaux seront réalisés en site occupé. Le bâtiment conservera son activité durant les travaux et le public sera reçu sans interruption.

Les phases de travaux en site occupé sont de manière générale source de nombreux risques. Les problématiques sont diverses : incendie (sécurité des occupants durant les travaux), manutention de charges, circulation intérieure et extérieure et bruit. Elles sont à prendre en compte durant les travaux afin d'éviter tout incident ou accident et permettre la continuité du service public.

Il incombe au maître d'œuvre, en accord avec l'OPC, de définir et mettre en œuvre toutes les dispositions techniques qui permettront d'assurer la continuité de fonctionnement du site pendant la durée des travaux.

Il lui appartient de communiquer le plus efficacement possible auprès des utilisateurs sur les dates et durées d'intervention, et sur les nuisances générées par ces interventions.

Les périodes de chantier les plus bruyantes, les plus contraignantes devront être réalisées lors des périodes de moindre utilisation des locaux : week-end, nuits éventuellement.

### 3.6 Mission du maître d'œuvre

Le marché passé avec le maître d'œuvre comporte les éléments de la mission de base prévue par le code de la commande publique pour les opérations de réhabilitation de bâtiment dont les missions suivantes :

- les études d'avant-projet sommaire (Avant-projet sommaire APS)
- les études d'avant-projet définitif (Avant-projet définitif APD)
- le Projet (PRO)
- l'assistance apportée au maître d'ouvrage pour la passation des marchés publics de travaux (AMT)
- le visa des études d'exécution et de synthèse (VISA)
- la direction de l'exécution des marchés de travaux (DET) ;
- l'assistance apportée au maître d'ouvrage lors des opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement (AOR).
- Une mission complémentaire OPC

### 3.7 Estimation globale des travaux

Le budget travaux attribué à l'opération est de **1 518 000 € TTC**.

## RENOVATION ENERGETIQUE DU CENTRE DES FINANCES PUBLIQUES DE CENON

### 3.8 Le calendrier prévisionnel :

OBJECTIFS	2024				2025												2026											
	sept-24	oct-24	nov-24	déc-24	janv-25	févr-25	mars-25	avr-25	mai-25	juin-25	juil-25	août-25	sept-25	oct-25	nov-25	déc-25	janv-26	févr-26	mars-26	avr-26	mai-26	juin-26	juil-26	août-26	sept-26			
Approbation programme																												
Préparation dossier consultation																												
Consultation MOE																												
Signature contrat MOE																												
Etudes de conception: DIAG à PRO/DCE																												
Dossier DP, validation et recours de tiers																												
Consultation entreprises																												
Signature marché entreprises																												
Préparation Travaux																												
Travaux																												
Réception																												
Levée des réserves																												

## ANNEXE TECHNIQUE :

### Matériaux

Le choix des produits et matériaux devra tenir compte de leur impact sanitaire : les produits susceptibles d'émettre des composés organiques volatiles (COV) seront particulièrement contrôlés, les peintures seront classées « NF Environnement » ou équivalent, les produits susceptibles d'émettre des substances toxiques en cas d'incendie seront proscrits (PVC, notamment), les fibres minérales seront conformes à la directive 97/69/CE, les produits susceptibles d'accumuler poussières et particules seront proscrits à l'intérieur des espaces. Toute substance allergène sera évitée, les produits ne comporteront pas de substances CMR1 et CMR2.

L'utilisation de matériaux innovants sera favorisée en privilégiant des matériaux biosourcés autant que possible.

Les caractéristiques des matériaux employés devront permettre de respecter la réglementation thermique en vigueur qui s'applique à cette rénovation.

### Enveloppe du bâtiment

Le MOA attache beaucoup d'importance à la conception « architecturale » visant à optimiser les consommations d'énergie primaire dues au chauffage, au rafraîchissement, à la ventilation et l'éclairage. Elle doit :

- limiter les déperditions par les parois,
- améliorer l'aptitude de l'enveloppe du bâtiment à réduire les besoins de chauffage,
- améliorer l'aptitude du bâtiment à réduire par des moyens passifs les besoins de rafraîchissement,

Un juste compromis sera à rechercher entre apport en éclairage naturel et apports solaires passifs. L'installation si nécessaire de protections solaires, leur adaptation aux orientations du bâtiment, permettra de limiter les surchauffes et éblouissements en été et mi-saison.

L'inertie thermique sera optimisée de manière à minimiser les besoins en chaleur et optimiser le confort d'été.

L'élimination des ponts thermiques, et l'optimisation de l'isolation des parois est à privilégier.

L'étude de maîtrise d'œuvre prévoira, en phase d'avant-projet, différentes solutions d'isolation complète de l'enveloppe du bâtiment (menuiseries, façades, isolation des toitures, brise-soleil) en présentant les avantages et inconvénients ainsi que les économies d'énergie réalisées (par rapport à la consommation de 2010 Cf. Annexe : audit du BET SCE), pour chacune d'entre elles. Les solutions présentées seront en adéquation avec la zone géographique du site, la réglementation thermique en vigueur ainsi que les travaux de rénovation énergétique déjà réalisés.

Afin de conserver la qualité architecturale du bâtiment, une attention particulière sera portée sur le traitement esthétique et architectural des façades qui ne devront pas dénaturer le bâtiment. En phase APS, l'architecte présentera ses propositions esthétiques des façades conformes aux règles d'urbanisme en vigueur (il conviendra de se rapprocher des services concernés).

L'isolation par l'extérieur pourra être réalisée selon les principes d'ITE ou de bardage. Cependant dans le cas d'une ITE, une finition approximative de l'enduit ne sera pas acceptée. Il est préférable de prévoir une protection par revêtement dur, solide et lavable.

Des solutions seront proposées pour résoudre les problèmes d'éclaboussures, de traces par coulures, de remontées d'humidité au pied des façades, etc. Les dispositions constructives de protection seront à privilégier face aux enduits de protection.

Les éléments de façade ne doivent pas pouvoir, le cas échéant, être démontés de l'extérieur, en particulier les « brise-soleil saillants » ne devront pas être accessibles aux utilisateurs.

Les menuiseries extérieures respecteront la géométrie actuelle du bâtiment et les contraintes urbanistiques.

L'étanchéité des toitures terrasses devra être déposée afin d'améliorer les performances thermiques de l'isolant. Les travaux consisteront à une dépose complète de la protection, de l'étanchéité existante et de l'isolant et la mise en œuvre d'une nouvelle étanchéité avec isolant thermique ainsi qu'une protection. Le remplacement des skydômes et châssis de désenfumage sera à étudier en fonction de leur état de vétusté.

#### Climatisation/Chauffage :

Fournir un bilan thermique pour définir les besoins chaud et froid en fonction des travaux d'isolations.

#### Chauffage :

- Remplacement des pompes réseaux en chaufferie par des pompes doubles électroniques auto-adaptatives de marque Grundfos ou techniquement équivalentes. La pompe existante électronique sera laissée à disposition sur site.
- Remplacement du compteur d'eau par un compteur électronique communiquant à la future GTB et de l'ensemble alimentation d'eau (robinet, filtre à tamis, disconnecteur, etc...)
- Fourniture et pose de compteurs d'énergie communiquant à la future GTB
- Remplacement de l'armoire électrique de la chaufferie et mise en place d'automates de régulation communiquant à la future GTB. En façade : Écran tactile couleur, voyant led sous tension, voyant led synthèse défaut, 1 BP test voyants, 1 commutateur manuel à 2 positions Normal/intervention pour éviter la remontée de défauts sur la GTB lors des interventions d'équipes de maintenance.
- Compteur d'énergie sur le départ chaufferie communiquant
- Remplacement de toute la régulation en 0-10v
- Web-serveur avec imagerie permettant l'interrogation à distance des équipements techniques et des comptages. Fourniture d'un modem 4G pour la communication vers l'extérieur.
- Mise en place de têtes thermostatiques sur les radiateurs, création d'un by-pass en bout de réseau si nécessaire
- Mise en place de sondes d'ambiance (minimum 4 par niveau) avec correction de la consigne de départ

#### VMC :

- Prévoir le pilotage de tous les extracteurs depuis la GTB (programmation horaire)
- Prévoir la remontée de la CTA sur la GTB avec imagerie (température de soufflage, reprise, air neuf, appoint électrique, synthèse défaut,)

#### Éclairage :

Les critères à respecter pour le choix des luminaires seront :

Propriété	Valeurs minimales requises
Efficacité du luminaire (en lm/W) à Ta=25°C	entre 120 et 140 lm/W
Durée de vie (en heures) à une température (Tp) de 65°C	L80 = 50 000 h
Garantie (en années)	5 ans
Température critique	Entre 75°C et 85°C
Temps d'allumage ou extinction (en secondes)	0,5 sec
Classe électrique	– Classe I de manière générale – Classe II pour les applications exigeantes en termes de sécurité électrique (volume 2 : salles d'eau) – Classe III pour des luminaires spécifiques (volume 1 : salles d'eau ou immergés dans l'eau)
Courant de fuite	entre 1 mA et 0,5 mA
Papillotement (flickering) et effet stroboscopique	PSLM < ou = à 1 et SVLM < ou = 0,4
Maintien du flux à 25% de la durée de vie ou 6 000 h	entre 80 et 90%
Rendu des couleurs	IRC, Ra > 80
Eblouissement	Luminaires basse luminance ou que la luminance en vision directe soit < à 10.000 cd/m²
SDCM initial	niveau 3
SDCM à 25% de la durée de vie ou 6 000 h	niveau 5
Divers	Résistance au fil incandescent 650°C et 850°C
	IP30 mini intérieur et IP55 extérieur
	Ik 04 à 10



Le prestataire devra une étude sur le traitement des zones (restauration, LT et extérieurs) en reprenant les types de luminaires mis en place dans le cadre des opérations menées en 2024, afin de faire une proposition sur l'éclairage artificiel.

Cette étude fera l'objet d'une note de calcul sous Dialux afin de déterminer le calepinage et le nombre de luminaires nécessaires pour atteindre le niveau d'éclairement requis par rapport au type de local.

Ci-dessous les critères par type de local :

Quelques prescriptions relatives à l'éclairage des lieux de travail*										
Type d'activité et /ou de zones	Type et localisation du travail	Emoy	Emin	Facteur min d'uniformité	UGR max	IRC/Ra min	Contraste	Catégorie de LED	Température lumière en "K"	Gestion de la commande
Bureaux	Archives	200	100	0,70	19	80		classe 2	de 2500 à 3000 K	Sur détection
Bureaux	Classement/transcription	300	100	0,70	19	80		classe 2	de 2500 à 3000 K	Sur détection
Bureaux	Informatique /Secrétariat	500	250	0,70	19	80	DE 1 à 10 Entre la zone de travail et la zone périphérique	classe 0 ou 1	de 3000 à 4000°K	Commande avec possibilité de gradation
Bureaux	Salle de réunion	500	200	0,70	19	80	DE 1 à 10 Entre la zone de travail et la zone périphérique	classe 0 ou 1	de 3000 à 4000°K	Commande avec possibilité de gradation
Bureaux	Accueil/réception	300	100	0,70	19	80		classe 2	de 2500 à 3000 K	Commande avec possibilité de gradation
Bureaux	Couloir	100	50	0,70	25	80		classe 2	de 2500 à 3000 K	Sur détection ou minuterle
Bureaux	Escalier	100	50	0,70	25	80		classe 2	de 2500 à 3000 K	Sur détection ou minuterle
Bureaux	pallier d'ascenseur	150	50	0,70	25	80		classe 2	de 2500 à 3000 K	Sur détection
Bureaux	Vestiaire	200	100	0,40	25	80		classe 2	de 2500 à 3000 K	Sur détection
Bureaux	toilette WC	200	100	0,40	25	40		classe 2	de 2500 à 3000 K	Sur détection
Bureaux	Zone détente/café	300	100	0,40	16	80		classe 0 ou 1	de 2500 à 3000 K	Sur détection
Restaurant	Self service	200	100	0,70	19	80		classe 0 ou 1	de 2500 à 3000 K	Commande avec possibilité de gradation
Restaurant	Cuisine	500	250	0,70	19	80	DE 1 à 10 Entre la zone de travail et la zone périphérique	classe 0 ou 1	de 3000 à 4000°K	Commande avec possibilité de gradation
Restaurant	Caisse	300	100	0,70	19	80		classe 0 ou 1	de 2500 à 3000 K	Commande avec possibilité de gradation
Restaurant	Zone prise repas	100	80	0,40	16	80		classe 0 ou 1	de 2500 à 3000 K	Commande avec possibilité de gradation
Restaurant	Zone détente/café	300	100	0,40	16	80		classe 0 ou 1	de 2500 à 3000 K	Commande avec possibilité de gradation
Zone technique et autres	locaux techniques	300	100	0,40	25	80			de 2500 à 3000 K	Sur détection
Zone technique et autres	Parking extérieur	75	50	0,25	25	40		classe 2	de 2500 à 3000 K	Sur détection ou GTB
Zone technique et autres	Parking abrité ou sous sol	75	50	0,40	25	40		classe 2	de 2500 à 3000 K	Sur détection ou GTB

\*Prescriptions extraites de la norme NF EN 12464-1.

Pour le pilotage des luminaires en fonction des locaux, quelques recommandations :

- Zone prise repas : sur deux allumages minimum
- Zone préparation : un allumage
- Zone stockage/froid : détection mouvement et présence
- Zone déchet : détection
- Locaux techniques : détections de présence sauf chaufferie

En prévision de l'installation d'une GTB sur le bâtiment, il est demandé le pilotage des installations non automatisées, à savoir :

- L'éclairage des bureaux du niveau r+1,
- L'éclairage de la zone restauration au rdc
- CTA
- Extracteur
- Chaufferie
- Des PACs AIR/AIR
- Et autres....

Cela aura pour conséquence de modifier les armoires électriques existantes, qui se verront rajouter aussi un système de comptage pour chacun des usages afin de mesurer la consommation et de pouvoir agir en cas de dérive.

GTB/C :

Le système GTB/C aura un logiciel avec un protocole ouvert de type PC\_Vue, Wonderware ou équivalent, afin de prévoir son évolution et l'adjonction d'équipements autres que ceux de la marque du logiciel.

Celle-ci permettra de recueillir les différentes informations telles que :

- Anomalie ou défaut dans le fonctionnement d'un équipement
- Les consommations énergétiques
- Les consignes des équipements
- Etc...

Elle devra être en capacité de piloter ou gérer les équipements tels que :

- L'éclairage
- La production de chauffage
- Les CTA
- Les PACs

Ces listes de points sont non-exhaustives et seront implémentées durant l'étude sur proposition du prestataire et validation du Maître d'Ouvrage.

La supervision sera constituée d'un bloc de base assurant les fonctions communes (interface de transmission sur les différents protocoles, serveur Web, mémoire) permettant de recevoir indifféremment diverses extensions d'entrées/sorties ou de communication.

Les modules d'extension constitueront une intelligence répartie et décentralisée afin d'offrir un fonctionnement de haute sécurité capable d'assumer des tâches de mesure, de traitement, d'enregistrement, d'asservissement (process et régulation), d'optimisation, de contrôle et d'aide à la maintenance.

L'architecture du système sera conçue pour être :

- **Modulable** Large choix de cartes d'entrées/sorties et d'interfaces de communication.
- **Evolutive** Ajout d'extensions sans surcoût logiciel ou de licence.
- **Fonctionnelle** Ajout et remplacement d'extensions à chaud assurant ainsi une continuité de service, recherche et apprentissage automatique des extensions.
- **Fiable** Autosurveillance et diagnostic du réseau terrain, position de repli des entrées/sorties en cas de rupture de communication

Il est à prévoir le développement de vues didactiques pour permettre à n'importe quelle personne d'exploiter cette installation rapidement et sans connaissance technique poussée. Les différentes vues à développer pour le marché feront l'objet d'une étude et proposition pour validation.

**La compatibilité web sera native et embarquée dans l'ULI, tant au niveau de l'exploitation que du paramétrage. Hormis un navigateur internet, aucun autre logiciel ne sera nécessaire.**

Il sera prévu la mise en place d'un modem 4G pour la communication vers l'extérieur. Afin de sécuriser le site, il n'y aura aucune connexion au réseau informatique du site. Un accès web se fera à partir d'un modem et de la carte SIM 4G. La création de la page web sera imagée en représentant les équipements techniques. Une première page permettra d'abord de sélectionner le site afin d'avoir la possibilité de faire évoluer le système.

L'accès au système sera protégé par un identifiant personnalisé composé d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe de 1 à 15 caractères.

La table des autorisations permettra de définir 4 niveaux d'accès d'ordre croissant :

- Niveau 1 Invité : lecture seule.
- Niveau 2 Exploitant : lecture / commande de paramètres d'exploitation : consignes, planning, ...
- Niveau 3 Installateur : modification du paramétrage, des écrans graphiques.
- Niveau 4 Administrateur : accès à l'ensemble du système.

Plusieurs utilisateurs de différents niveaux pourront être connectés simultanément au système. L'accès au système ainsi que les actions réalisées pour chaque utilisateur pourront être enregistrés et exportés sous forme de fichiers textes. En aucun cas il ne sera possible de modifier le journal des accès au système.

Fournir une liste des points GTB

Afin de pallier les avaries liées à un défaut de ce système, il est à prévoir une ou des commandes dites « Marche Manuelle » ou « Marche Forcée » pour pouvoir prendre la main sur les installations et éviter des désagréments pour les agents sur site.

### Exploitation Maintenance :

#### Objectifs généraux

Le Maître d'Ouvrage attache une grande importance à l'incidence de l'investissement sur le budget d'exploitation et de maintenance.

Afin d'aider le Maître d'ouvrage à valider les choix techniques et architecturaux et de démontrer que les solutions proposées sont les plus pertinentes, les concepteurs devront mener des études comparatives de solutions en coût global et multicritères sur les postes concernés par les interventions prévues dans leur conception. *(Etude à fournir en phase APS, APD, PRO, Chantier).*

La conception du titulaire devra prendre en compte les objectifs suivants :

- Respecter l'enveloppe financière des travaux,
- Garantir les meilleures conditions de durabilité des différents constituants du bâtiment (éléments constructifs et équipements) en adaptant en particulier les prestations aux conditions d'utilisation des locaux,
- Réduire les coûts de maintenance et d'exploitation, tout en maintenant un bon niveau de qualité de service
- Sécuriser l'exploitation du bâtiment par la standardisation des solutions mises en œuvre afin de garantir le remplacement d'éléments défectueux sans intervention complexe ou travaux.
- Choisir les matériaux et matériels en fonction de leur durabilité et de leur facilité d'entretien.

La conception devra assurer :

- La fonctionnalité du bâtiment (flux, contrôles, etc.),
- La sécurité des usagers,
- Le confort des usagers (fonctionnement, thermique, visuel, acoustique, etc.),
- La sécurité des interventions de maintenance (prévoir les éléments de sécurité et les accès)
- Prévoir tous les outils de gestion (consignateur d'états, GTB), et prévoir la formation du personnel qui sera assigné à cette tâche.

Le titulaire veillera à une limitation des coûts d'investissement, notamment :

- La conception sera établie dans un souci d'optimisation et de simplicité,
- La distribution de l'ensemble des fluides sera basée sur des principes simples,
- Les équipements et technologies proposés seront fiables et assureront une efficacité maximale.

#### Maintenance des installations

La conception des installations devra permettre une maintenance la plus simple et la plus fiable possible.

Les matériaux et équipements retenus devront être choisis pour leur durabilité. Ils devront garder dans le temps leurs qualités et performances techniques.

Les différents constituants pour l'intérieur et pour l'extérieur du bâtiment devront être choisis pour leur durabilité. Ils offriront une bonne qualité de vieillissement et une bonne résistance aux intempéries.

Les éléments démontables, tels les faux-plafonds, les cloisons, devront résister aux poses et déposes dans le

respect des impératifs esthétiques du concepteur.

La maintenance doit être rendue aisée par des mesures permettant :

- La bonne accessibilité des organes techniques,
- La concentration des équipements techniques spécifiques,
- La normalisation et standardisation garantissant un bon niveau de qualité et disponibilité dans le temps des pièces de rechange,
- La mise en œuvre de matériels et équipements courants tenus en stock et évitant la sophistication.

En fin d'opération, le titulaire du marché remettra au maître d'ouvrage le DOE et les documents techniques afin de constituer ou de les intégrer au guide de maintenance courante.

### Coût global

A l'issue de la phase APD une première note devra être fournie au Maître d'ouvrage et actualisée et développée à chaque phase. A l'issue de la phase DCE, le Maître d'ouvrage devra disposer des documents suivants :

- Estimation des coûts d'entretien et de maintenance de sa conception :
  - o Estimation du coût d'exploitation lié aux consommations de fluides annuelle (STD MOE)
  - o Estimation des coûts d'entretien et de maintenance annuelle
- Estimation des coûts d'entretien et de maintenance sur une durée de 10, 20 et 30 ans
- Plan de gros entretien et renouvellement sur 10, 20 et 30 ans
- Estimation en coût global actualisé sur 10, 20 et 30 ans

### LISTE DES ANNEXES :

- Audit énergétique et gros entretien – SCE Aout 2010
- DTA et leur fiche récapitulative en date du 21/01/2022
- Rapport d'évaluation de l'état de conservation des produits amiantés en date du 06/12/21
- RAAT en date du 13/07/2023
- RAAT en cours de réalisation pour les enrobés, façades et étanchéité
- Plans des niveaux du CFP CENON
- Plans des façades en date du Novembre 1973
- Plans DOE des menuiseries extérieures de l'extension en date de 2002
- Plan du projet « Nouveaux espaces de travail »
- Audit ventilation – Indice 1 CESTI Juillet 2023
- Dossier opération « rénovation de la zone incendiée au RdC » :
  - Plans et dossier technique éclairage
  - Plans et dossier technique CVC
    - Chauffage
    - Ventilation
    - Climatisation
  - Plans et dossier technique menuiseries extérieures et brise soleils
- Dossier opération « aménagement des nouveaux espaces de travail » :
  - Plans et dossier technique éclairage R+1
  - Plans et dossier technique CTA
- Plans intrusion SCUTUM