

# CPAM

## AMENAGEMENT DU NOUVEAU SIEGE GIRONDE

### CCTP LOT 10 CVC PLB



LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	1/57

## Table des matières

1. GENERALITES .....	5
1.1. Préambule .....	5
1.2. Dispositions générales.....	5
1.3. Connaissance des lieux.....	6
1.4. Documents remis aux entreprises du présents lot .....	7
2. ENGAGEMENTS ET RESPONSABILITES DE L'ENTREPRISE .....	8
2.1. Documents à fournir par l'entreprises lors de la soumission.....	8
2.2. Visite.....	8
2.3. Connaissance du dossier .....	8
2.4. Documents à remettre par l'entreprise .....	9
2.5. Réception des installations.....	10
2.6. Approbation des plans d'exécution.....	11
2.7. Garanties des installations .....	12
2.8. Dossier des ouvrages exécutés.....	13
2.9. Esthétique.....	13
3. PRESENTATION DU PROJET .....	15
3.1. Description sommaire .....	15
3.2. Classement du bâtiment .....	16
4. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET NORMATIF.....	17
4.1. Généralités .....	17
4.2. Documents techniques unifiés .....	17
4.3. Normes française et européennes .....	17
5. PRESCRIPTIONS GENERALES.....	19
5.1. Installations communes .....	19
5.2. Responsabilités, détériorations et vols .....	20
5.3. Planning.....	21
6. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	22
6.1. Prescriptions techniques générales .....	22
6.2. Règles de mise en œuvre .....	22

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	2/57

6.3.	Démarche environnementale .....	23
6.4.	Prescriptions thermiques .....	23
6.5.	Prescriptions acoustiques.....	24
6.6.	Conditions d'exécution des travaux .....	24
6.7.	Distribution frigorifique.....	24
6.8.	Réseau de condensat .....	25
6.9.	Distribution aéraulique .....	26
6.9.1.	Conduits aéraulique .....	26
6.9.2.	Calorifuge .....	27
6.9.3.	Supportages.....	27
6.9.4.	Protection anticorrosion .....	28
6.9.5.	Trappes et panneaux d'accès .....	28
6.9.6.	Mise en œuvre de la distribution aéraulique .....	29
6.10.	Etanchéité à l'air des réseaux.....	30
7.	Essais et contrôle.....	32
7.1.	Conformité .....	32
7.2.	Vérification générale .....	32
7.3.	Conditions d'obtention de la levée de réserves.....	33
7.4.	Essais .....	34
7.5.	Essai d'étanchéité ou d'isolement.....	34
7.6.	Essai étanchéité du systèmes à détente direct .....	35
7.7.	Essais acoustiques .....	37
7.8.	Mise en service.....	37
7.9.	Garantie des installations et responsabilités de l'entreprise.....	38
7.10.	Procès-verbaux et essais .....	38
7.11.	Vérifications et conformité.....	40
7.12.	Objectifs acoustiques .....	40
7.13.	Remarques importantes.....	42
8.	DESCRIPTION DES TRAVAUX CHAUFFAGE, VENTILATION CLIMATISATION .....	43
8.1.	Généralité .....	43
8.2.	Hypothèse de calcul .....	43

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	3/57

8.3.	Travaux préparatoires .....	45
8.3.1.	Installation de chantier.....	45
8.3.2.	Audit des installations .....	45
8.3.3.	Dépose des équipements .....	45
8.4.	Chauffage et climatisation.....	46
8.4.1.	Déplacement de ventilo-convecteurs et ou des diffuseurs .....	46
8.4.2.	Télécommandes .....	46
8.5.	Ventilation .....	47
8.5.1.	Distribution aéraulique.....	47
8.5.2.	Régulation de débit .....	47
8.5.3.	Diffusion aéraulique .....	49
8.6.	Gestion Technique du Bâtiment.....	50
9.	PLOMBERIE.....	51
9.1.	Eau Froide Sanitaire / Eau chaude sanitaire.....	51
9.1.1.	Distribution EFS et ECS .....	51
9.1.2.	Production ECS .....	51
9.2.	Eaux Usée / Eaux Vannes .....	52
10.	Annexe 1 – Zoning aéraulique .....	53
11.	Annexe 2 – Zoning thermique VRV .....	54
12.	Annexe 3 – Débit de sortie de trémie .....	55

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	4/57

## 1. GENERALITES

### 1.1. Préambule

Le présent CCTP a pour objet de décrire les travaux à chiffrer relatifs aux installations de Chauffage, Ventilation Climatisation et Plomberie à mettre en œuvre dans le cadre des travaux d'aménagement intérieurs du nouveau siège de la CPAM de la Gironde, situé allée de Boutaut, 33000 Bordeaux.

L'opération concerne l'aménagement de plateaux de bureaux et de locaux annexes dans un bâtiment neuf récemment construit. L'immeuble se compose de :

- 1 niveau de rez-de-chaussée (RDC),
- 6 niveaux de bureaux en superstructure (du R+1 au R+6).

En cas d'incertitude ou d'ambiguïté quant à la prise en charge d'une prestation, l'Entreprise devra impérativement la signaler dans son offre et s'abstenir de signer le Marché sans confirmation écrite de la Maîtrise d'Œuvre.

En particulier, le présent CCTP ne saurait supprimer une prestation attribuée à un lot par les pièces spécifiques qui lui sont associées (CCTP, plans, schémas, etc.). Toute prestation mentionnée dans le présent CCTP est due par le titulaire du lot concerné, même si elle ne figure pas explicitement dans d'autres documents particuliers. En cas de doublon entre documents, la Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit de désigner librement le lot chargé de la réalisation.

Par ailleurs, les répartitions de prestations mentionnées ci-après sont à considérer comme des principes généraux applicables aux interfaces et aux corps d'état similaires, même s'ils ne sont pas expressément mentionnés ou décrits.

### 1.2. Dispositions générales

Les dispositions figurant dans le présent CCTP ont pour objet d'établir les règles d'intervention applicables aux différents intervenants techniques amenés à contribuer à la réalisation des installations Chauffage, Ventilation, Climatisation et Plomberie le cadre de l'aménagement du nouveau siège de la CPAM de la Gironde.

Ce document précise et complète les indications contenues dans les pièces particulières à chaque lot, notamment pour les prestations impliquant des techniques partagées entre plusieurs corps d'état, ainsi que pour la définition des limites de prestations entre les lots.

L'impact financier découlant de ces règles est réputé inclus dans le prix global forfaitaire de l'entreprise. Les précisions apportées par le présent CCTP ne dispensent aucun intervenant de l'obligation de :

- Reconnaître préalablement les emplacements réservés au chantier, les accès disponibles et les règlements applicables à l'exécution des travaux,

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	5/57

- Se coordonner avec les autres entreprises pour gérer les interfaces techniques,
- Identifier en amont tous les éléments pouvant influencer la bonne exécution des prestations,
- Fournir en temps utile les informations nécessaires à la bonne intégration de ses ouvrages dans les travaux des autres corps d'état,
- Veiller à la bonne prise en compte de ces éléments et, en cas de désaccord, en référer sans délai au Maître d'Œuvre.

### 1.3. Connaissance des lieux

Avant la remise de son offre, l'Entreprise doit obligatoirement avoir pris connaissance complète des lieux, notamment par la visite du site, l'étude des plans de l'existant et de tout autre document mis à disposition. Elle est également tenue, si elle le juge nécessaire, de solliciter la Maîtrise d'Œuvre pour obtenir toute information complémentaire utile à la compréhension du projet.

L'Entreprise est ainsi réputée avoir pleinement appréhendé les particularités du site, les contraintes techniques et logistiques afférentes, et en avoir tenu compte dans l'établissement de son offre. Aucune réclamation ultérieure ne pourra être admise à ce titre.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	6/57

## 1.4. Documents remis aux entreprises du présents lot

Les documents remis au titre de la présente consultation comprennent l'ensemble des éléments nécessaires à l'établissement de l'offre, à savoir :

- Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP),
  - CPAM33-DCE-LOT 10-PE-001-CCTP CVC PLB\_v1
- Le cadre de Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF),
  - CPAM33-DCE-LOT 10-PE-002-DPGF CVC PLB\_v1
- Les plans CVC du présent projet, référencés :
  - CPAM33-LOT10-DCE-PG-CVC001-N1-DEPOSE\_v1
  - CPAM33-LOT10-DCE-PG-CVC002-N1-PROJET\_v1
  - CPAM33-LOT10-DCE-PG-CVC003-N2-DEPOSE\_v1
  - CPAM33-LOT10-DCE-PG-CVC004-N2-PROJET\_v1
  - CPAM33-LOT10-DCE-PG-CVC005-N3-DEPOSE\_v1
  - CPAM33-LOT10-DCE-PG-CVC006-N3-PROJET\_v1
  - CPAM33-LOT10-DCE-PG-CVC007-N4-DEPOSE\_v1
  - CPAM33-LOT10-DCE-PG-CVC008-N4-PROJET\_v1
  - CPAM33-LOT10-DCE-PG-CVC009-N5-DEPOSE\_v1
  - CPAM33-LOT10-DCE-PG-CVC010-N5-PROJET\_v1
  - CPAM33-LOT10-DCE-PG-CVC011-N6-DEPOSE\_v1
  - CPAM33-LOT10-DCE-PG-CVC012-N6-PROJET\_v1
- Les plans de PLB du présent projet, référencés :
  - CPAM33-DCE-LOT 10-PG-PLB001-TN-PROJET TYPE\_v1
- DOE Promoteur

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	7/57

## 2. ENGAGEMENTS ET RESPONSABILITES DE L'ENTREPRISE

### 2.1. Documents à fournir par l'entreprises lors de la soumission

Les entreprises sont tenues de répondre de manière exhaustive aux prescriptions du présent CCTP, en s'appuyant exclusivement sur la solution de base décrite. La réponse devra être formulée à l'aide du cadre de bordereau fourni, dûment complété poste par poste, avec mention des quantités, prix unitaires et prix totaux, conformément au fichier Excel transmis.

Le titulaire devra remettre son offre à la fois en format source (Excel) et au format PDF.

Nota :

Le soumissionnaire devra impérativement respecter la structure du bordereau et renseigner les linéaires, surfaces ou quantitatifs en cohérence avec la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire (DPGF).

Toute proposition de prix par ensemble sera refusée, sauf si cette présentation est explicitement demandée dans le DPGF.

### 2.2. Visite

Nota :

La visite du site est **obligatoire** avant la remise de l'offre. Elle a pour but de permettre à l'entreprise de prendre connaissance des lieux, des accès, des installations existantes et des contraintes spécifiques liées à l'exécution des travaux.

L'entreprise devra tenir compte des observations faites lors de cette visite pour l'établissement de son offre. Elle ne pourra en aucun cas se prévaloir d'un manque d'information ou de difficultés non anticipées liées aux conditions réelles du site.

### 2.3. Connaissance du dossier

L'Entreprise est tenue de prendre connaissance de l'intégralité des pièces du dossier de consultation, incluant non seulement les documents propres à son lot (CCTP, plans, DPGF, etc.), mais également l'ensemble des documents relatifs aux autres corps d'état.

Elle ne pourra en aucun cas se prévaloir d'une omission, d'une imprécision ou d'une absence de mention dans le présent CCTP ou sur les documents graphiques de son lot pour réclamer un travail supplémentaire ou une révision de prix.

L'Entreprise doit intégrer dans son offre toutes les sujétions découlant de la coordination avec les autres intervenants et est tenue de prévoir les ouvrages de protection nécessaires pour garantir l'intégrité et la sécurité des installations, en particulier pour éviter toute mise sous tension accidentelle d'ouvrages appartenant à d'autres lots.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	8/57



## 2.4. Documents à remettre par l'entreprise

Avant le démarrage des travaux, le Titulaire devra remettre les documents suivants, pour validation par la Maîtrise d'Œuvre et le bureau de contrôle :

- Les études techniques validées, en coordination avec le BET et le bureau de contrôle,
- Les plans d'exécution et les plans de synthèse,
- La nomenclature du matériel proposé, accompagnée des fiches techniques,
- La liste des documents, plans et dossiers à fournir au cours de l'opération,
- Les schéma synoptiques détaillés des installations, comportant les quantitatifs des équipements,
- Le tableau récapitulatif des puissances électriques des équipements installés,
- Le bilan aéraulique pièce par pièce

Tous ces documents devront obtenir l'accord formel du Maître d'Œuvre et du contrôleur technique avant toute mise en œuvre sur site.

De manière générale, le Titulaire précisera, pour chaque équipement ou matériau mis en œuvre :

- Le nom du fabricant,
- Le type ou modèle,
- Les dimensions,
- Les caractéristiques techniques,

L'ensemble du matériel utilisé devra être neuf, de première qualité, standard, et facilement remplaçable dans des délais courts.

Le Titulaire est tenu de solliciter l'ensemble des renseignements nécessaires à la bonne réalisation de l'installation, notamment ceux en lien avec les réglementations locales en vigueur.

Pendant toute la durée du chantier, l'Entreprise est tenue de fournir les documents techniques actualisés nécessaires au suivi et au contrôle des travaux, à savoir :

- La fourniture des plans côtés des percements dans les planchers et les murs
- Les plans d'exécution des ouvrages qui seront soumis à l'approbation du b.e.t. comprenant les cahiers de supportage
- Les plans de chantier et les plans éventuels de préfabrication.
- Une note de calcul comprenant : le calcul des déperditions calorifiques des locaux, le dimensionnement des corps de chauffe et émetteurs, le dimensionnement des diverses canalisations et appareils de production calorifique.
- Les échantillons,
- Les procès-verbaux d'essais de matériels
- Les notes de calculs de ses fabrications.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	9/57

- Les spécifications techniques des différents matériels avec protocoles de maintenance associés, impact direct sur l'ensemble du projet.

Ces documents devront être mis à jour à la demande de la Maîtrise d'Œuvre ou de la Maîtrise d'Ouvrage, en fonction de l'avancement des travaux, et soumis à validation de la Maîtrise d'Œuvre.

Le représentant de la Maîtrise d'Œuvre procédera, durant l'exécution, aux vérifications suivantes :

- Conformité des installations aux documents contractuels,
- Qualité d'exécution conformément aux règles de l'art,
- Pose soignée des conduits, supports et chemins de câbles, avec une attention particulière portée à leur protection contre la corrosion.

Tout matériel ou équipement endommagé lors du transport, du stockage ou de la mise en œuvre sera refusé de plein droit.

Les ouvrages non conformes ou rejetés par la Maîtrise d'Œuvre ou le Bureau de Contrôle devront être remplacés ou remis en conformité aux frais exclusifs de l'entreprise, sans incidence sur le planning général.

L'entreprise prendra également à sa charge l'ensemble des travaux et fournitures provisoires nécessaires aux opérations de contrôle et de vérification, y compris les accès, démontages ou moyens spécifiques temporaires.

L'ENTREPRISE devra la fourniture d'un DOE : Seulement 1 exemplaire numérique (Pas d'exemplaire papier).

## 2.5. Réception des installations

À l'issue de la phase d'essais, et sous réserve que ceux-ci soient concluants, il sera procédé à la réception des installations.

La réception s'effectue en présence du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre. Elle porte sur la conformité des ouvrages réalisés aux exigences du marché, leur bon fonctionnement, leur achèvement, ainsi que sur la levée éventuelle des observations formulées en cours des opérations préalables à la réception (OPR).

À l'issue de la visite de réception, le Maître d'Ouvrage pourra :

- Refuser la réception, en motivant son refus. Un délai sera alors accordé à l'entreprise pour procéder à la mise en conformité des ouvrages. Une nouvelle visite sera programmée,
- Accepter la réception avec réserves, en établissant la liste détaillée des non-conformités ou prestations inachevées. Une date sera alors fixée pour la levée des réserves.

En cas de non-respect des délais fixés pour les reprises ou levées de réserves, et sans préavis supplémentaire, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire exécuter les travaux restants par une

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	10/57

entreprise tierce de son choix, aux frais, risques et périls de l'entreprise défaillante, sans que cette dernière puisse invoquer une quelconque décharge de responsabilité ou de garantie.

## 2.6. Approbation des plans d'exécution

Les notes de calcul, plans d'exécution et fiches techniques devront être transmis à la Maîtrise d'Œuvre et au Contrôleur Technique pour validation obligatoire avant toute commande, fabrication ou mise en œuvre.

Tout document utilisé sans validation préalable expose l'Entreprise à la démolition ou la reprise intégrale des travaux concernés, à ses frais exclusifs, sans qu'aucune indemnité ou prolongation de délai ne puisse être réclamée.

Les documents sont soumis à une procédure de visa, selon le processus suivant :

### Transmission initiale

L'Entreprise transmet les documents à la Maîtrise d'Œuvre et au Contrôleur Technique sous le statut "Preliminaire (PREL)" mentionné dans le cartouche du plan. Ce document ne peut pas être utilisé pour exécution.

### Examen par la Maîtrise d'Œuvre

Sous un délai indicatif de 2 semaines, la Maîtrise d'Œuvre appose l'une des mentions suivantes :

- VSO – Visa Sans Observation,
- VAO – Visa Avec Observation(s),
- R – Refusé,
- NC – Non Concerné.

### Suite à visa VSO ou VAO

- L'Entreprise édite et diffuse, dans un délai d'une semaine, un nouvel indice du document sous le statut "Bon Pour Exécution (BPE)".
- La diffusion de ce BPE implique l'intégration complète et l'acceptation des observations de la Maîtrise d'Œuvre et du Contrôleur Technique.
- En cas de désaccord sur les observations, l'Entreprise devra soumettre un nouvel indice PREL accompagné d'un mémo d'explication technique.

### Suite à un visa Refusé (R)

- L'Entreprise devra impérativement soumettre un nouvel indice PREL jusqu'à obtention d'un visa VSO ou VAO.
- L'Entreprise s'interdit strictement l'utilisation de tout document non revêtu du statut BPE sur le site ou en atelier.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	11/57

- Tout ouvrage exécuté sur la base d'un document non validé pourra être refusé par la Maîtrise d'Œuvre, qui pourra exiger sa démolition ou sa reprise, sans que cela n'entraîne ni prolongation de délai ni compensation financière.
- Aucun retard de visa ne pourra justifier un non-respect de cette procédure par l'Entreprise.
- Le visa de la Maîtrise d'Œuvre ne porte que sur la conformité au projet, les arbitrages techniques et les principes de synthèse. Il ne dégage en aucun cas la responsabilité de l'Entreprise, qui reste entièrement responsable de ses études et de leurs conséquences.
- Toute modification apportée aux documents contractuels et figurant sur les plans d'exécution devra être explicitement signalée dans le cartouche du plan et faire l'objet d'une validation formelle par la Maîtrise d'Œuvre et le Contrôleur Technique.

## 2.7. Garanties des installations

La durée de la garantie est fixée à un an à compter de la date d'effet de la réception des travaux.

Pendant cette période, le Titulaire garantit le bon fonctionnement des installations exécutées dans le cadre du présent lot. Il est tenu de remédier, à ses frais, à tout désordre, défaut de conformité ou de fonctionnement, sur simple demande du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre.

Cela comprend notamment :

Les interventions correctives, réglages et ajustements nécessaires,

- Le remplacement ou la remise en état de tout équipement ou élément defectueux,
- La mise en conformité des ouvrages ne respectant pas les prescriptions du marché.
- En cas d'avarie constatée durant la période de garantie, un procès-verbal circonstancié sera établi, suivi d'une notification de travaux adressée au Titulaire.

Si ce dernier n'intervient pas dans les délais impartis, le Maître d'Ouvrage pourra faire exécuter les travaux d'office et sans mise en demeure, par une autre entreprise, aux frais, risques et périls du Titulaire.

Dans ce cas, le délai de garantie des éléments remplacés, ainsi que des organes techniques directement impactés, pourra être prolongé, à la discrétion de la Maîtrise d'Œuvre, dans la limite maximale de six mois au-delà du délai de garantie initial.

Les éventuelles répercussions sur d'autres corps d'état occasionnées par les travaux de reprise sous garantie seront intégralement à la charge du Titulaire du présent lot.

La garantie ne s'applique pas :

- Aux dommages causés par des tiers,
- En cas de défaut manifeste d'entretien ou de mauvaise utilisation,
- En cas de force majeure.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	12/57

## 2.8. Dossier des ouvrages exécutés

À la réception des ouvrages, l'Entreprise devra remettre au Maître d'Ouvrage un Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.) complet, reflétant fidèlement les prestations réalisées. Ce dossier est destiné à permettre l'exploitation, l'entretien et les éventuelles interventions ultérieures sur les installations.

Le D.O.E. devra comporter, au minimum :

- L'ensemble des plans et schémas d'exécution conformes aux ouvrages réalisés,
- La liste détaillée du matériel implanté, avec ses références, caractéristiques et localisations,
- Les documentations techniques des fabricants, incluant les prescriptions d'entretien,
- Les certificats de garantie des fournisseurs et fabricants.

Les documents devront être remis :

- En 4 exemplaires (nombre d'exemplaire à confirmer) sur support reproductible de type clé USB,
- En fichiers informatiques au format DWG ou DXF (AutoCAD) pour tous les plans, schémas et documents graphiques.

Le D.O.E. comprendra notamment les éléments suivants :

- Notices techniques descriptives des installations,
- Notices de fonctionnement,
- Notices d'entretien,
- Plans de récolement (mise à jour post-travaux) et plans de détail,
- Fiches d'autocontrôle réalisées par l'entreprise,
- Rapports de l'organisme de contrôle (bureau de contrôle), notamment ceux liés aux vérifications réglementaires.

L'ensemble de ces documents devra être validé par la Maîtrise d'Œuvre et remis avant l'achèvement de la période de garantie. En cas de non-remise du D.O.E. dans les délais, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de retenir tout ou partie du solde dû à l'entreprise jusqu'à régularisation.

## 2.9. Esthétique

Le respect des règles d'esthétique constitue une exigence essentielle du présent lot. Il doit être assuré sans compromis sur les performances techniques des installations.

Les prescriptions suivantes devront être rigoureusement respectées :

- Parfait alignement des équipements (appareillages, luminaires, bouches de soufflage, etc.) avec les éléments de faux plafonds, en cohérence avec le calepinage,
- Parfait alignement vertical avec les éléments architecturaux (cloisons, menuiseries, ossatures, etc.),

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	13/57

- Choix de matériels soignés sur le plan esthétique, en harmonie avec l'environnement architectural,
- Mise en œuvre d'un étiquetage lisible, propre, homogène et parfaitement aligné, tant sur les appareillages que sur les équipements techniques (tableaux, armoires, gaines, etc.).

Le non-respect de ces prescriptions entraînera la reprise complète de l'installation concernée, sans délai et aux frais exclusifs de l'entreprise titulaire du présent lot.

Les coûts induits, y compris ceux engendrés auprès des autres corps d'état du fait de ces reprises, seront également à la charge de l'entreprise.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	14/57

### 3. PRESENTATION DU PROJET

#### 3.1. Description sommaire

Le présent document a pour objet de décrire en détail les travaux et fournitures relatifs aux installations CVC et PLB à réaliser dans le cadre de l'aménagement intérieur du bâtiment A du nouveau siège de la CPAM de la Gironde.

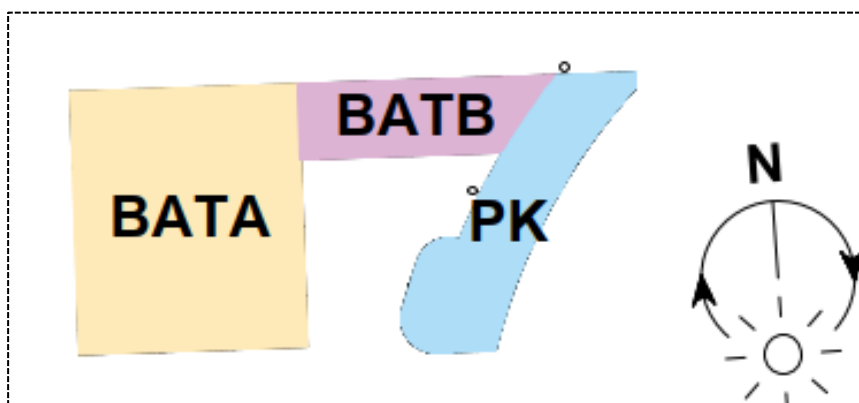
Le projet immobilier comprend deux bâtiments de bureaux isolés (A et B) et un parking silo de 394 places.

Le bâtiment A se compose de :

- Un rez-de-chaussée (RDC),
- Six niveaux de bureaux (du R+1 au R+6).

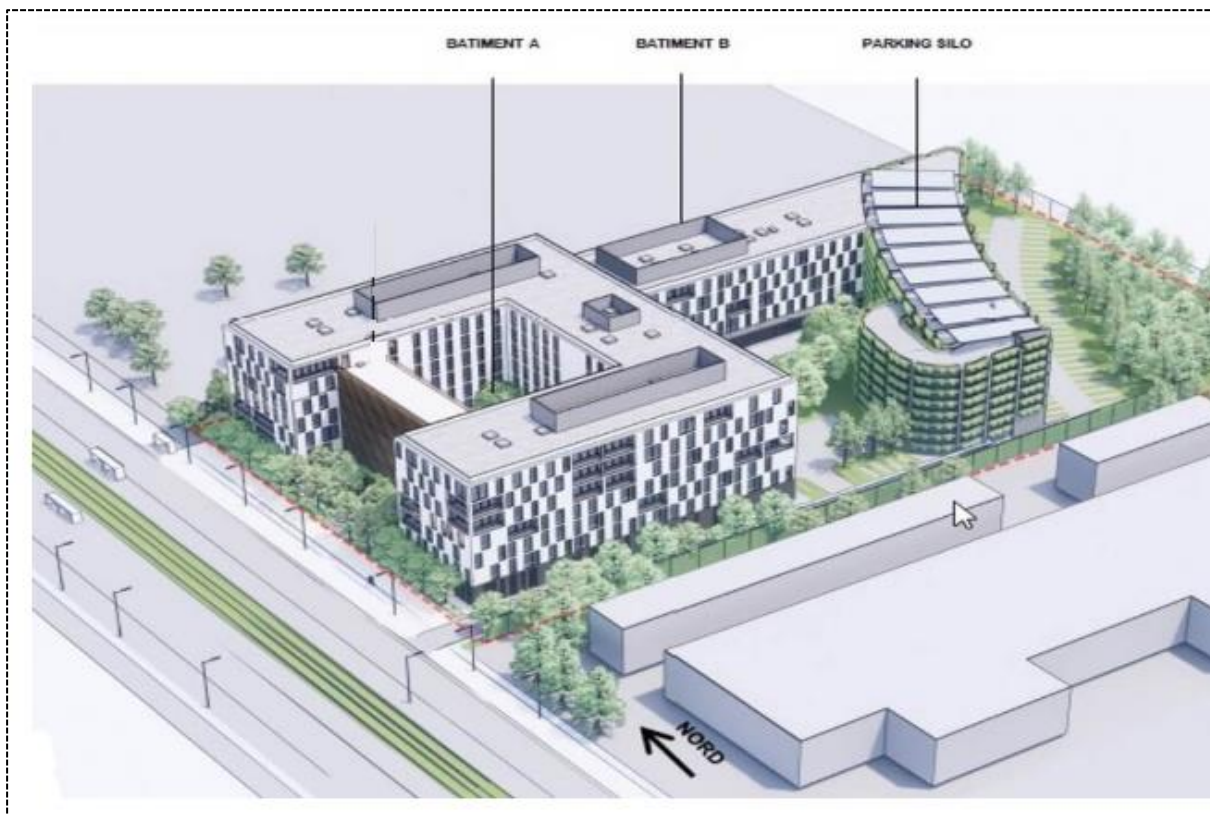
L'ensemble immobilier est situé Rue des Frères Portmann – 33000 Bordeaux.

Le présent projet concerne exclusivement le bâtiment A. Il n'inclut ni le bâtiment B, ni le parking silo.



Représentation site schématique

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	15/57



Représentation du site en 3D

### 3.2. Classement du bâtiment

Le bâtiment A est classé en ERT (Établissement Recevant des Travailleurs), à l'exception du hall, de l'espace de consultation et de la salle de formation situés au RDC, classés en ERP de 5<sup>e</sup> catégorie – type W, pour un effectif  $\leq 200$  personnes.

Les bâtiments A et B sont isolés par des murs CF 1h.

La structure du bâtiment est de résistance SF 1h, avec planchers CF 1h.

La toiture du bâtiment B est PF 1/2h sur 4 m côté bâtiment A.

Les bâtiments sont séparés des avoisinants par une aire libre de 5 m.

Les façades métalliques seront sans classement C+D, avec recoupement des lames d'air à chaque niveau.

Distribution intérieure :

- Zone ERP au RDC : pas de cloisonnement,
- Zone non accessible au public au RDC : cloisonnement traditionnel,
- Étages : compartimentage  $< 1\,000\text{ m}^2$ , parois CF 1h, portes CF 1h ou PF 1/2h selon le cas.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	16/57



## 4. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET NORMATIF

### 4.1. Généralités

Les entreprises chargées de l'exécution des travaux sont tenues de se conformer à l'ensemble des dispositions légales, réglementaires et normatives applicables à l'opération, ainsi qu'aux règles techniques propres à leur corps d'état.

Elles devront intégrer dans leur offre toutes les prestations, sujétions et prescriptions nécessaires au respect des normes en vigueur, notamment les Règlements, Normes françaises (NF), Documents Techniques Unifiés (DTU) et avis techniques, en vigueur à la date de remise de l'offre.

La liste des documents de référence applicable à l'opération figure dans les spécifications techniques du présent lot. Elle n'est ni exhaustive, ni limitative, et devra être complétée par les textes en vigueur ou publiés au moment de l'exécution.

### 4.2. Documents techniques unifiés

Les matériaux, équipements et travaux devront être conformes aux prescriptions et recommandations des Documents Techniques Unifiés (DTU) en vigueur à la date de remise de l'offre.

Sont notamment applicables :

- Les Cahiers des Clauses Techniques (CCT),
- Les Cahiers des Clauses Spéciales (CCS),
- Ainsi que tous les additifs, errata, mémentos et textes complémentaires publiés par les organismes compétents.

Les règles de calculs éditées par le CSTB sont également applicables.

La liste des DTU de référence est celle publiée dans le Cahier du CSTB du mois précédant la date de lancement du présent appel d'offres.

### 4.3. Normes française et européennes

L'Entrepreneur du présent lot sera tenu d'avoir une parfaite connaissance de toutes les réglementations en vigueur et de respecter les lois, décrets, arrêtés, règles administratives en vigueur au moment de la réalisation des travaux et notamment :

- Règles UCH
- Règles du REEF 58
- DTU 60.5 Canalisations en cuivre. Distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire. Evacuations EP. Installations de génie climatique.
- DTU 65 Installation de chauffage central concernant le bâtiment.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	17/57

- DTU 65.9 Installation de transport de chaleur ou de froid ou d'eau chaude sanitaire (Mars 1986).
- DTU 65.10 Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisation EU -EP (Février 1990).
- DTU 65.11 Dispositif de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment (Janvier 1973).
- Circulaire du 20 janvier 1983 relative à la révision du règlement départemental sanitaire type.
- Arrêtés relatifs aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- DTU 60.5 Canalisations en cuivre. Distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire.
- Evacuations EP, Installations de génie climatique.
- DTU 68.1 Norme XP 50-410 – Installation de ventilation mécanique contrôlée
- DTU 68.2 Exécution des installations de ventilation mécanique contrôlée
- DTU 68.3 Installation de ventilation mécanique
- NFP 41 201-202 Normes de conditions minimales d'exécution des travaux de plomberie et installation sanitaire
- Document APS AD édition mars 1994 Règle R12
- Normes NFS 60-210, 220, 222 et 225
- Normes européennes EN 1568-1, 2, 3 et 4
- Arrêté du 2 août 1977, modifié par l'arrêté du 21 novembre 1996, fixant les règles techniques et de sécurité applicables aux installations de gaz combustible ou d'hydrocarbures liquéfiés, situées à l'intérieur des bâtiments d'habitation ou de leurs dépendances.
- Arrêté du 25 avril 1985, modifié par l'arrêté du 30 mai 1989, relatif à la vérification et à l'entretien des installations collectives de ventilation mécanique-gaz.
- Circulaire du 25 avril 1985 relative à la sécurité des installations de gaz combustible.
- Circulaire du 17 mars 1986, relative à la sécurité collective des installations de ventilation mécanique contrôlée-gaz et portant envoi d'un cahier des charges.
- Arrêté du 12 et 13 août 1991, modifié par l'arrêté du 5 juillet 1994, relatif aux appareils à gaz en application de la directive n° 90396 CEE.
- Arrêté du 10 mai 1993, relatif au stockage de gaz inflammables liquéfiés sous pression.
- Arrêté du 9 septembre 1993, relatif aux conditions d'éloignement auxquelles est subordonnée la délivrance de l'autorisation des nouveaux réservoirs de gaz combustible liquéfiés
- DTU 60.1 Plomberie sanitaire
- DTU 60.11 Règle de calcul des installations de plomberie sanitaire
- DTU 60.2 Canalisations en fonte, PVC HTA, évacuations EU, EP, EV
- DTU 60.32 Evacuation des eaux pluviales
- DTU 60.33 Evacuation des eaux usées et eaux vannes
- DTU 60.5 Canalisations en cuivre. Distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire.
- Evacuations EP, Installations de génie climatique.
- NFP 41 101 Terminologie en plomberie sanitaire

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	18/57

- NFP 41 102 Terminologie évacuation
- NF X 08 100 identification des fluides aux normes UTE
- NF C 15 100 et suivantes : installations électriques de 1ère catégorie
- Arrêtés relatif aux installations classés pour la protection de l'environnement
- Normes NFS 61.930 à 61.940
- Norme NF EN 737.1
- Le code du travail
- Le code de la construction
- Arrêté du 13 janvier 2004 relatif au règlement de sécurité dans les établissements de type R.
- Circulaire du 20 janvier 1983 relative à la révision du règlement départemental sanitaire type.
- Règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public.
- Normes-EN-378-1
- Réglementation ERP 2016/ERP2018

Le présent Entrepreneur est censé avoir pris connaissance de tous les Corps d'Etat et ne pourrait en aucun cas refuser des travaux dont la description aurait été omise accidentellement dans le présent descriptif mais précisée dans celui des autres Corps d'Etat.

De plus le présent Entrepreneur devra intégrer les remarques du bureau de contrôle et ne pourra en aucun cas refuser leur demande de travaux.

## 5. PRESCRIPTIONS GENERALES

### 5.1. Installations communes

#### Accès au chantier

L'accès au chantier devra s'effectuer exclusivement par les voies et points d'entrée définis sur les plans d'installation de chantier.

Les entreprises devront se référer au CCTP du lot 01 – Installation de chantier.

Les modalités de demande d'accès au site (liste nominative des intervenants, délais, procédures de contrôle, badges) seront définies et transmises aux entreprises.

#### Base vie chantier

Une base vie sera mise en place par le lot 01 – Installation de chantier. Cette zone sera aménagée de manière à accueillir les entreprises intervenantes, et à leur permettre de disposer d'espaces pour :

- Se changer,
- Prendre leurs repas,
- Effectuer leurs pauses dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	19/57

La base vie sera dimensionnée pour accueillir 20 compagnons.

## 5.2. Responsabilités, détériorations et vols

### Responsabilités des entreprises et protection des ouvrages

Chaque entreprise est entièrement responsable des ouvrages, fournitures et prestations compris dans son lot, et en assure la protection jusqu'à la réception des travaux.

Les éléments mis en œuvre avec un aspect fini (appareillages, équipements, câbles visibles, armoires, luminaires, etc.) devront être protégés efficacement contre tout risque de choc, rayure, salissure ou dégradation.

Ces protections sont fournies, mises en place, entretenues et retirées par l'entreprise concernée, à ses frais exclusifs, sur ordre de la Maîtrise d'Œuvre.

En cas d'insuffisance ou d'absence de protection, et après constat contradictoire, la Maîtrise d'Œuvre ou le pilote de chantier pourra imposer la mise en œuvre immédiate des protections nécessaires, aux frais de l'entreprise défaillante, sans autre mise en demeure.

Le premier nettoyage après retrait des protections est également à la charge de l'entreprise qui les a posées.

Toute protection complémentaire rendue nécessaire par une intervention tardive, non programmée ou inopportune d'un corps d'état sera également entièrement à la charge de ce dernier.

Chaque entreprise est par ailleurs responsable des vols, dégradations ou incidents causés par son personnel ou par ses sous-traitants, y compris ceux portant atteinte aux ouvrages réalisés par d'autres entreprises.

### Détérioration et vols

Quel que soit le motif, toute réparation, remise en état ou remplacement d'un ouvrage ou d'une prestation détériorée devra être réalisée par l'entreprise l'ayant initialement exécutée, et à ses frais.

Toutefois, si l'entreprise à l'origine de la détérioration est formellement identifiée, les frais seront reversés à cette dernière.

En cas de non-exécution des réparations dans les délais fixés dans le courrier de mise en cause émis par le Maître d'Ouvrage, ce dernier se réserve le droit de faire exécuter les travaux de remise en état aux frais de l'entreprise défaillante, sans préavis supplémentaire ni mise en demeure, et par tout prestataire de son choix.

Chaque entreprise est également responsable de la garde et de la sécurité :

- Des matériaux et matériels qu'elle a approvisionnés,
- De son outillage et équipement de chantier,
- Des ouvrages en cours ou terminés relevant de son lot, jusqu'à leur réception.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	20/57

### 5.3. Planning

Le titulaire du présent lot devra se conformer strictement au planning d'intervention général établi par la Maîtrise d'Œuvre.

Il procédera à la dépose des protections de ses ouvrages uniquement sur instruction de la Maîtrise d'Œuvre, en fonction des phases successives d'emménagement des équipes sur les différents plateaux du bâtiment.

Le Titulaire devra adapter son intervention aux dates fixées, y compris pour des interventions en horaires décalés, afin de garantir la continuité des opérations et la non-gêne des autres corps d'état.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	21/57

## 6. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

### 6.1. Prescriptions techniques générales

L'entreprise titulaire du présent lot est tenue de respecter l'ensemble des textes réglementaires et normatifs en vigueur à la date de signature du marché, notamment :

- Les lois, décrets, arrêtés,
- Les DTU, normes françaises (NF) et européennes (EN),
- Les avis techniques, certifications, règles professionnelles,
- Les exemples de solutions constructives reconnus,
- Et plus généralement, toutes les prescriptions techniques publiées dans le Répertoire Électronique des Éléments de la Construction (REEF).

Ces documents constituent le référentiel d'exécution applicable à l'ensemble des prestations du lot.

### 6.2. Règles de mise en œuvre

#### Règles professionnelles et avis techniques

L'entreprise devra appliquer l'ensemble des règles professionnelles, normes en vigueur et avis techniques applicables à la date de signature du marché. En cas de modification réglementaire postérieure, les textes les plus récents feront foi.

Les matériels mis en œuvre devront porter la marque NF, le label USE, ou disposer d'un certificat de conformité aux normes applicables, délivré par un organisme agréé.

En l'absence de norme spécifique, les équipements devront être conformes aux réglementations générales ou spécifications techniques relatives à leur usage.

L'entreprise devra également se conformer aux règlements internes du Maître d'Ouvrage (ex : exigences spécifiques de la CPAM), ainsi qu'aux prescriptions de la réglementation française en vigueur. Elle demeure seule responsable de toute erreur ou malfaçon pouvant entraîner un refus de mise en service.

#### Respect des règles de l'art

Les ouvrages réalisés et les conditions de leur exécution devront être conformes aux règles de l'art. Cela implique notamment :

- Le respect des prescriptions des textes réglementaires et normatifs,
- L'application des recommandations des organismes professionnels spécialisés,
- L'intégration des préconisations des fabricants et fournisseurs.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	22/57

Il est rappelé que les textes techniques ne couvrent pas l'intégralité des cas de figure. Le savoir-faire de l'ingénieur et la capacité d'analyse de l'entreprise restent essentiels, notamment pour traiter les cas particuliers, contraintes spécifiques, ou situations non standardisées.

### 6.3. Démarche environnementale

Le bâtiment A a bénéficié des certifications environnementales suivantes :

- La certification BREEAM International New Construction, niveau VERY GOOD, qui traduit une approche globale de la performance environnementale ;
- La certification WELL Building Standard V2, niveau Bronze, selon le périmètre Core & Shell, axée sur la qualité sanitaire des espaces et la qualité de vie au travail.

Ces deux démarches environnementales sont complémentaires et visent à maximiser les performances du projet à travers plusieurs leviers durables.

Les certifications obtenues s'appuient notamment sur les thématiques suivantes :

- Énergie : performance énergétique, recours aux énergies renouvelables, conception passive,
- Écologie : amélioration de la qualité écologique du site, aménagement des espaces extérieurs validés par un écologue qualifié,
- Transports : valorisation des mobilités douces, proximité des transports en commun, équipements pour cyclistes, incitation au covoiturage,
- Gestion de l'eau : appareils hydro-économes, détection des fuites, récupération des eaux de pluie pour l'arrosage des espaces verts,
- Qualité de l'air intérieur : choix de matériaux faiblement émissifs, filtration de l'air, surveillance de la qualité de l'air pendant le chantier, contrôles avant l'emménagement,
- Confort visuel : accès aux vues extérieures, gestion de l'éblouissement, qualité de l'éclairage naturel.

Le respect des engagements environnementaux liés à ces certifications devra être pris en compte par les entreprises dans leurs prestations, en particulier pour les choix de matériaux, la gestion des déchets, la maîtrise des nuisances, et la coordination chantier.

### 6.4. Prescriptions thermiques

L'immeuble atteint les exigences de la RT2012 – 20 %, complétées par les prescriptions spécifiques des certifications environnementales (BREEAM et WELL).

Le référentiel E2C1 est respecté. La conformité aux objectifs de performance énergétique a été vérifiée à chaque phase de conception.

Aucune labellisation supplémentaire n'est demandée dans le cadre des travaux d'aménagement intérieur.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	23/57

Les entreprises devront veiller à ne pas compromettre les performances thermiques atteintes, notamment par le choix des équipements, matériaux, procédés de pose et interfaces techniques (ex. : percements, traversées, étanchéité).

## 6.5. Prescriptions acoustiques

Les installations et prestations à réaliser devront respecter les exigences acoustiques réglementaires en vigueur, ainsi que celles découlant des certifications environnementales du projet (BREEAM et WELL) et de la notice acoustique établie en fonction de la destination des locaux.

L'entreprise devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour garantir les performances d'isolation acoustique, de correction intérieure et de limitation des nuisances sonores, conformément aux prescriptions du dossier technique.

Toute non-conformité constatée aux objectifs acoustiques fera l'objet de reprises à la charge de l'entreprise concernée.

## 6.6. Conditions d'exécution des travaux

L'entreprise devra anticiper que les travaux pourront être réalisés en coactivité avec d'autres corps d'état, voire ponctuellement en présence d'occupants lors de phases d'aménagement. Cela implique la mise en œuvre de mesures particulières de sécurité, de propreté et de coordination, notamment :

- Signalisation systématique des zones de travail : balisage visible, panneaux d'avertissement, dispositifs de protection collective (filets, écrans, palissades, garde-corps, etc.).
- Sécurisation électrique de toute installation en cours : isolement strict de tout circuit non terminé, y compris appareillages et tableaux partiellement câblés.
- Protection temporaire : ajout de protections différentielles haute sensibilité (30 mA) si nécessaire, et signalisation des installations provisoires.

L'ensemble des interventions devra être organisé de manière à ne jamais compromettre la sécurité des personnes ni perturber les autres intervenants présents sur site.

## 6.7. Distribution frigorifique

### Tuyauterie en cuivre « Qualité Frigorifique »

Le décret n°2007-737 du 7 mai 2007 impose à toutes les entreprises procédant à des opérations de manipulation des fluides frigorigènes, la détention d'une attestation de capacité.

Chaque unité extérieure sera raccordée aux unités intérieures correspondantes par 2 liaisons ou 3 liaisons frigorifiques respectant les dimensions mentionnées sur le schéma frigorifique de principe du fabricant.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	24/57



Les tuyauteries transportant les fluides frigorigènes seront en cuivre de qualité frigorifique suivant la norme EN1412, brasées sous flux d'azote et isolées séparément par un isolant d'épaisseur 13 mm minimum de classe M1.

Les raccords seront de qualité frigorifique suivant la norme EN1412 et de type « T », brasés sous flux d'azote.

Les autres raccords (Y, piquage ou raccords spéciaux) ne seront pas tolérés sur l'installation.

Ces tubes frigorifiques pourront être en couronne de cuivre recuit, cintrable à froid ou en barre de cuivre écroui pour les plus gros diamètres.

Les canalisations frigorifiques devront être maintenues à l'aide de supports avec dispositif antivibratils fixés aux parois (plafonds, murs ...), protégées de tous risques de rupture franches en les installant à une hauteur minimum de deux mètres par rapport au sol ou par la mise en place d'une protection mécanique et évitées les passages en apparent dans les couloirs, cages d'escalier, lieux commun.

En toiture, les réseaux seront protégés contre les UV par tôle ou peinture spécifique.

Le présent lot doit prévoir tous les carottages et rebouchages nécessaires aux passages de ses réseaux et équipements. Le calfeutrement doit être conforme aux caractéristiques de la paroi traversée (phonique, thermique, coupe-feu, étanchéité...)

Il doit également prévoir tout le supportage, adapté à l'environnement.

#### **Supportage des canalisations en Cuivre « Qualité Frigorifique »**

En complément des prescriptions de supportage du chapitre, l'ENTREPRISE devra respecter les prescriptions suivantes.

Les liaisons frigorifiques chemineront sur chemin de câble en acier galvanisé et seront placées avec un souci d'esthétique, parallèles et d'aplomb, toutes les fois que les conditions techniques n'y feront pas obstacle.

NOTA : Les tronçons cheminant en apparent dans les locaux seront placés sous goulotte PVC blanche, à capot amovible.

NOTA : Si les liaisons frigorifiques cheminent en apparent à l'extérieur, elles seront posées sur chemin de câble et protégées par un capotage en acier galvanisé non perforé recouvrant l'intégralité de celui-ci.

## **6.8. Réseau de condensat**

L'ENTREPRISE doit prévoir l'évacuation des condensats des unités intérieures en réalisant un réseau en tube PVC évacuation, classé M1.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	25/57

La prestation comprend tous les raccords, supports et accessoires, y compris tampon de tringlage. Les condensats sont rejetés dans le réseau des eaux usées le plus proche sauf impossibilité technique. Au droit de chaque raccordement à une chute PVC, l'ENTREPRISE doit prévoir un siphon PVC

## 6.9. Distribution aéraulique

### 6.9.1. Conduits aéraulique

Les conduits et les accessoires circulaires seront en tôle d'acier galvanisé conformément aux spécifications du NF DTU 68.3 et seront conformes aux exigences des normes NF EN 1506 (dimensions) et NF EN 12237 (résistance et étanchéité).

Le réseau aéraulique (conduits et accessoires) doit pouvoir supporter une pression d'utilisation comprise entre -5.000 et +3.000 Pa et à minima à une classe d'étanchéité à l'air B au sens de la norme NF EN 12 237 conformément à l'Avis Technique N°14/14-1968.

Les accessoires seront, en sortie d'usine, équipés à chaque extrémité d'un joint EPDM double lèvre en forme de U, serti par bande inox indémontable, de taille spécifique par diamètre afin de respecter au minimum la classe d'étanchéité prévue.

Pour assurer la bonne étanchéité à l'air du réseau aéraulique, les différents composants utilisés seront de types 1 et 2 conformément à l'Avis Technique N°14/14-1968. L'emploi de piquages express ou d'autres composants de type 3 est interdit sauf accord préalable du maître d'œuvre.

Les réseaux de soufflage à partir de la CTA, seront calorifugés en matériau classé de catégorie M1 au moins. Les raccordements aérauliques sur les plénums de soufflage/reprise des grilles/diffuseur ou sur les bouches se feront en gaine souple isophonique classés M0/M1.

La vitesse d'air en gaine ne dépassera en aucun cas les 8m/s et respectera le tableau suivant :

Des registres de réglage seront prévus sur chaque antenne afin d'équilibrer les débits.

Sélection des diffuseurs et grilles de soufflage pour une vitesse résiduelle de 0,25m/s en zone de confort.

Sélection des grilles de reprise sur la base d'une vitesse maximale d'aspiration de 2,5 m/s. Chaque grille sera équipée d'un registre de réglage à lames opposées.

Des registres d'équilibrage sont exigés en tout point de raccordement nécessitant un équilibrage. Ils devront être facilement accessibles et ne devront pas gêner le cheminement.

#### Acoustique :

- Les vitesses et pertes de charges maximales sont définies par les courbes de l'abaque aéraulique.
- Les pertes de charge singulières doivent être particulièrement étudiées :

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	26/57

- Les coefficients de pertes de charge doivent rester inférieurs à 0,2 dans le cas de coudes, de transformations ou de changements de direction ;
- Les changements de section sont progressifs (angle inférieur à 15°) ;
- Les accidents en amont ou en aval des coudes doivent dans la mesure du possible se situer à une distance minimale de 5 diamètres (accidents tels que autres coudes, dérivation, batterie de réchauffage, volet coupe-feu, registres d'équilibrage, etc....) ;
- L'étanchéité des gaines doit être particulièrement soignée afin d'éviter les sifflements au droit des raccordements. L'utilisation de ruban autocollant est à exclure (produit se décollant dans le temps) ;
- Tous les coudes brusques sur les gaines flexibles sont à exclure ;
- Les silencieux doivent être précédés d'une longueur droite minimale de 5 fois le diamètre équivalent de la gaine

Les raccordements aérauliques sur les plénums de soufflage/reprise des grilles/diffuseur ou sur les bouches se feront en gaine souple isophonique 50mm d'épaisseur classés M0/M1 type phoni-flex.

### 6.9.2. Calorifuge

Les réseaux de soufflage et de reprise seront en acier galvanisé livrés propres, calorifugés en laine minérale ayant une résistance au feu classée M0, de masse volumétrique 30 kg/m<sup>3</sup> et respectant un lambda de 0.04 W/m.°C ; isolant type CLIMAVER 224, ou techniquement équivalent et approuvé.

Les réseaux de ventilation seront isolés dans les cas suivants :

Locaux chauffés :

- Réseau de soufflage : Isolation 25mm
- Réseau de reprise : Pas d'isolation

Locaux non chauffés ou extérieurs :

- Réseau de soufflage : Isolation 50mm
- Réseau de reprise : Isolation 50mm

### 6.9.3. Supportages

Tous les réseaux de gaine qu'ils soient horizontaux ou verticaux devront impérativement être fixés par l'intermédiaire de suspentes "souples" ou supportés avec interposition d'un matériau résilient.

Ils devront être supportés à intervalles convenables, l'écartement des suspentes étant déterminé en fonction du type de conduit et du mode de raccordement entre tronçons.

Toutefois, les écartements ne devront pas dépasser 2 m pour les conduits jusqu'au diamètre 250 mm ou leur équivalence quadrangulaire et 3m pour les conduits au-dessus du diamètre 250 mm ou leur équivalence quadrangulaire.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	27/57

Les suspentes seront fixées à la dalle par des douilles mises en place au coulage, ou par scellement au pistolet pneumatique, ou sur poutres par chevilles à expansion travaillant au cisaillement (après accord du Maître d'Œuvre)

Sur la structure du bâtiment (charpente métallique, etc.), les fixations seront effectuées uniquement par l'intermédiaire de systèmes de crapautage.

Nota 1 : Les gaines horizontales dans les locaux techniques seront supportées par cornière horizontale sur toute leur largeur. Cette cornière étant suspendue par deux tirants filetés de diamètre 10 mm, ceinturage en feuillard.

Nota 2 : Les gaines spéciales, gaines coupe-feu, seront fixées sur des supports spéciaux renforcés.

#### **6.9.4. Protection anticorrosion**

Tous les articles métalliques en acier (colliers, supports de canalisations, gaines, etc.) sans que cette énumération soit limitative, devront recevoir une protection constituée par 2 couches de peinture antirouille de couleur différente après brossage et dégraissage soignés.

L'épaisseur de peinture ne devra pas être inférieure en aucun point à 50 microns.

#### **6.9.5. Trappes et panneaux d'accès**

##### **Généralités**

Le prévu la fourniture et pose trappes, panneaux d'accès et portes selon norme NF EN 12097.

Ces équipements devront être faciles à ouvrir. Ils seront de marque METU ou techniquement équivalent.

Tous les composants d'accès devront être construits et installés pour s'adapter aux performances du système, y compris l'étanchéité à l'air et la résistance, et pour faciliter le processus de nettoyage.

Dans le cas de réseaux de conduits pour lesquels une isolation acoustique, thermique ou coupe-feu est spécifiée, la documentation relative à la conception devra définir comment l'isolation est maintenue à travers l'ouverture.

Les composants d'accès devront être construits et installés dans le réseau de conduits de façon à maintenir l'intégrité de l'isolation thermique, acoustique ou coupe-feu.

En particulier seront prévus des opercules en tôle permettant de recouvrir le découpage de l'isolation extérieure afin d'empêcher tout détachement de fibres d'isolation et procurer une certaine esthétique (marque METU type IRD ou techniquement équivalent).

Un composant de conduit susceptible d'être démonté pour le nettoyage pourra également être considéré comme une ouverture à condition de satisfaire aux exigences établies pour les ouvertures.

Installation et emplacement des ouvertures

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	28/57

Il faudra tenir compte de la sécurité des panneaux d'accès et des portes installés dans les lieux publics. Les panneaux d'accès et portes amovibles devant être bien fixés afin de les empêcher de blesser des personnes ou de tomber dans le conduit.

Les composants d'accès devront être prévus en quantités suffisantes pour garantir que la totalité du réseau de conduits peut être nettoyé :

- Le réseau de conduits devra être équipé d'un nombre de panneaux d'accès suffisant pour garantir qu'aucune partie du réseau de conduit ne comporte :
- Plus d'une modification du diamètre à partir d'un panneau d'accès ;
- Plus d'un changement de direction de plus de 45° à partir d'un panneau d'accès ;
- Plus de 7,5 m de conduit à partir d'un panneau d'accès.
- Il conviendra que les parties supérieure et inférieure des conduites montantes soient équipées de panneaux d'accès.
- Les réseaux de conduits flexibles devront comporter des composants d'accès rigides au moins tous les 6 m.

Le libre accès des panneaux d'accès des conduits devra être assuré.

### **6.9.6. Mise en œuvre de la distribution aéraulique**

Des précautions seront prises afin d'éviter toute déformation de gaine sur le chantier, que ce soit en cours de manutention et durant le stockage (il est rappelé que seul un stockage modéré en fonction de l'avancement des travaux est toléré sur site) et pendant le montage.

Aucun orifice en attente sur un réseau ne devra rester ouvert, ceci afin d'éviter une introduction de saletés ou de corps étrangers nuisibles au bon fonctionnement de l'installation dès sa mise en route.

Les extrémités supérieures en attente sur les gaines verticales seront munies de couvercles en tôle, emboîtés en recouvrement.

L'intérieur des gaines devra être parfaitement lisse, exempt de toute aspérité et totalement étanche. Aucun matériel, joint, etc. ne devra être pris en partie ou en totalité dans l'épaisseur d'une paroi à l'exception des clapets ou volets coupe-feu.

Les gaines devront être disposées autant que possible, parallèlement aux murs et plafonds.

Des trappes aisément accessibles seront aménagées dans les gaines principales pour en permettre le nettoyage intérieur.

Les gaines seront, selon leur destination et les possibilités d'installation, soit :

- Circulaires ;
- Quadrangulaires (carrée ou rectangulaire), avec un rapport de dimension de 1 à 3 maximum pour leur section.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	29/57

Les gaines seront en général suspendues à l'ossature métallique ou au béton armé des planchers à l'aide de supports de hauteur réglable. Elles ne pourront en aucun cas être supportées par les faux plafonds. Elles seront en général accrochées aux supports par le dessus afin d'obtenir un aspect d'ensemble correct.

Un jeu de 5 cm sera réservé entre les parois ou des éléments structurels du bâtiment et la gaine ou son calorifuge extérieur éventuel.

Les gaines et notamment les coudes et les piquages seront conçus de façon à réduire au minimum les pertes de charge et assurer un fonctionnement silencieux de l'installation (aubes directrices, etc.).

Les gaines comporteront des raccords souples au droit des joints de dilatation du bâtiment. Ce joint sera en matériau incombustible.

## 6.10. Etanchéité à l'air des réseaux

**Dans le cadre du projet, il n'est pas demandé la réalisation d'un test d'étanchéité des réseaux cependant l'entreprise devra assurer un niveau de prestation ne dégradant par l'étanchéité des réseaux aéraulique du bâtiment.**

L'étanchéité à l'air des réseaux devra être particulièrement soignée. Entre autres, les dispositions suivantes seront mises en œuvre :

- Les manchettes de raccordement des bouches seront rigides et devront être adaptée à la bouche considérée. La fixation du conduit de raccordement flexible sur la manchette sera réalisée par une colle spécifique pour assurer l'étanchéité de l'ensemble ;
- L'utilisation de piquage "express" sera proscrite ;

Le raccordement entre les conduits se fera satisfaire simultanément aux conditions ci-après :

- Fixation des accessoires au conduit par vis auto-perforeuses en nombre suffisant : 1 par 25 cm de circonférence avec un minimum de 3) ;
- Mise en œuvre de mastic d'étanchéité largement débordant ;
- Mise en œuvre de bande de recouvrement adhésive, mise en place sur support propre.

Avec :

- En remplacement des conditions 1,2 et 3 ci-avant : mise en œuvre de bandes thermo-rétractables de jonction ;
- En remplacement des conditions 1, 2, 3 et 4 ci-avant : mise en œuvre d'accessoires préfabriqués à joints.
- Enfin, l'ENTREPRISE aura à sa charge la réalisation d'un test d'étanchéité sur un tronçon représentatif du réseau de ventilation selon la norme EN 12237. En cas de test non concluant, l'ENTREPRISE mettra en œuvre toutes les dispositions nécessaires pour atteindre l'objectif de départ ; à l'issue des correctifs apportés un nouveau test sera réalisé.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	30/57

Préconisations pour assurer une bonne étanchéité à l'air des réseaux aérauliques :

- Conduits rectangulaires : il est souhaitable d'utiliser des conduits de classe supérieur à celle fixée. Il est préférable de favoriser les conduits circulaires au maximum car l'atteinte d'une bonne étanchéité à l'air est plus simple.
- Conduits cylindriques : il est souhaitable d'utiliser des conduits de classe supérieur à celle fixée, afin d'éviter des micro-fuites linéaires au niveau des sertissages. Une vigilance particulière doit être portée lors de la découpe des conduits, qui doit être réalisée à l'aide d'une grignoteuse. Les autres méthodes de découpage produisent une bavure à l'intérieur du conduit qui endommage le joint d'étanchéité des accessoires lors du montage.
- Conduits souples phoniques : sur ce type de conduits, c'est la peau extérieure qui assure l'étanchéité à l'air. Il est fortement recommandé de veiller à l'intégrité des conduits souples et de réaliser un auto contrôle juste avant la pose des faux plafonds pour repérer et réparer d'éventuelles déchirures dans les peaux extérieures.
- Accessoires : il est souhaitable d'utiliser des accessoires de classe supérieur à celle fixée (registres, clapets, cartouches coupe-feu, trappes de visite, tés souches, manchettes souples, coudes, réductions, etc.) car ces accessoires, par leur fabrication et leur fonction, sont susceptibles d'induire des fuites, au niveau des sertissages, joints d'étanchéité, etc.
- Liaisons : il est souhaitable de privilégier des accessoires à joints. L'étanchéité est meilleure par rapport au mastic ou aux bandes adhésives alu, qui ne permettent généralement pas d'assurer l'étanchéité de manière satisfaisante. L'adhésif butyle, s'il est correctement mis en œuvre, est plus efficace que les bandes adhésives aluminium. La mise en œuvre de colliers de serrage entre conduits souples et rigides /terminaux ne permet pas d'assurer l'étanchéité de la liaison. Il est nécessaire de prévoir la mise en œuvre d'une bande adhésive adaptée.
- Plénums : en fonction de la conception des plénums, les jonctions entre plénums et grilles peuvent engendrer des fuites. La norme autorise à réaliser, lors des mesures, des obturations en lieu et place des grilles : choisir des plénums avec des grilles démontables permet donc de s'affranchir de ce type de fuites. Attention, un seul plénum non étanche / mal traité peut remettre en cause l'atteinte de l'objectif.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	31/57

## 7. Essais et contrôle

### 7.1. Conformité

Aucune mise en œuvre ne pourra débuter avant la validation des plans et schémas d'exécution par le Maître d'Œuvre et l'organisme de contrôle technique désigné pour l'opération.

Pendant toute la durée des travaux, l'entreprise devra se rendre disponible pour les visites de contrôle et vérifications demandées par le Maître d'Œuvre ou l'organisme de contrôle. Ces visites pourront avoir lieu à chaque étape importante du chantier.

En complément des présentes prescriptions, l'entreprise est invitée à consulter les Cahiers des Prescriptions Techniques Particulières (CPTP) en lien avec le type d'établissement, ainsi que les normes applicables aux équipements mis en œuvre.

Aucune dérogation aux exigences réglementaires et techniques ne sera admise sans autorisation formelle émanant des services compétents (Maître d'Ouvrage, Contrôle Technique ou Administration).

Les documents fournis par la Maîtrise d'Œuvre devront être conformes aux référentiels en vigueur, y compris les recommandations issues du mémento à l'usage des constructeurs, dans sa version applicable.

Pendant la période comprise entre la fin des travaux et la levée de réserves, le fonctionnement des installations s'effectuera sous la responsabilité pleine et entière de l'ENTREPRISE, les frais de main-d'œuvre étant entièrement à sa charge.

Les frais inérant au chantier resteront à la charge de l'ENTREPRISE jusqu'au jour de la réception.

### 7.2. Vérification générale

#### Avant calorifuge

Il sera procédé, lors de la mise en service, et avant tout calorifugeage au jour fixé par le Maître d'Œuvre, en présence de l'ENTREPRISE ou de son représentant qualifié :

- à la vérification de l'étanchéité des installations et à la bonne mise en œuvre des appareils suivant les caractéristiques technologiques demandées,
- à la bonne exécution des dispositions réalisées selon les Règles de l'art, nécessaires ou susceptibles de renforcer la sécurité, faciliter l'entretien et l'exploitation ou améliorer le fonctionnement.

Les ouvrages seront réalisés avec du matériel neuf, de meilleure qualité posée avec tous les soins nécessaires et dans les conditions de sécurité requises et selon les Règles de l'art.

Aucune substitution d'appareil ou de matériel prévu et agréé, ni modification des emplacements ne sera toléré, sauf cas de force majeure, mais avec autorisation écrite.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	32/57



Tous les matériaux et travaux présentant des défauts seront refusés et toutes conséquences de ce refus (démontage, enlèvement, raccords, retard, etc.) seront imputées à la charge de l'ENTREPRISE du lot.

Pour ce qui concerne les matériaux nouveaux ou les procédés de mise en œuvre non traditionnels, une approbation devra être demandée après essais, à la charge de l'ENTREPRISE.

Les dimensions des trémies, locaux techniques ou réservations sont à respecter, impérativement. Il ne pourrait être toléré, une modification des réservations de l'étude, entraînant des suppléments de prix (sauf justification et ceci avant signature du marché).

#### **Après calorifugeage et réglage :**

aux contrôles des mesures après finition des résultats imposés par le cahier des Charges,

Seront notamment vérifiés par l'ENTREPRISE et communiqués au Bureau d'études pour contrôle :

- les débits et les températures,
- les niveaux sonores,
- la précision et la bonne marche des appareils de contrôle et de sécurité.

Les fournitures manquantes devront être mises en place, les fournitures reconnues insuffisantes ou défectueuses remplacées, et les défauts de montage rectifiés, sous quinzaine.

Si, pour une raison quelconque, après leur constatation, il était décidé de conserver les fournitures ou dispositions non conformes au devis, il serait fait un abattement sur le montant du forfait. Cet abattement représentera 50 % de la fourniture qui aurait dû être mise en place.

Tous les essais pourront être différés tant qu'une part quelconque des fournitures ou travaux ou résultats d'essais ne sera pas acceptée, les conséquences qui en découleront restent à la charge de l'ENTREPRISE.

### **7.3. Conditions d'obtention de la levée de réserves**

Au jour fixé par le Maître d'Ouvrage, il sera procédé par l'ENTREPRISE à la vérification générale des résultats des différents essais de toutes les installations.

Après cette visite, l'ENTREPRISE fournira une série de plans guides, une série de plans d'exécution et les notices de fonctionnement et d'entretien qui seront soumis à l'approbation du bureau d'études avant fourniture d'un jeu complet (y compris corrections) au client.

La réception aura lieu, officiellement un mois après la période de fonctionnement dans les conditions normales d'exploitation des bâtiments. Cette période débutera à partir d'un constat officialisé par un procès-verbal, précisant que les résultats des essais sont satisfaisants.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	33/57

L'ENTREPRISE devra, pendant cette période, effectuer des réglages et afficher le schéma de principe complet. Un Technicien hautement qualifié, aidé de plusieurs ouvriers spécialisés, ayant participé à l'étude et à l'exécution du projet, assureront pendant cette période, la formation du personnel d'exploitation propre au client.

## 7.4. Essais

L'installateur devra justifier, par des documents, et par des essais, que les équipements et matériaux proposés répondent aux conditions imposées. Les essais devront faire systématiquement l'objet d'un procès-verbal. Toutes les fournitures nécessaires à ces essais seront à la charge de l'ENTREPRISE.

Seront notamment vérifiés :

- les essais à l'eau sous pression des différents circuits hydrauliques (épreuves au 6/5e de la pression de service) ;
- tests d'étanchéité des réseaux frigorifiques ;
- les essais des circuits d'air ;
- les essais de dilatation permettant de constater le bon fonctionnement des organes de dilatation et qu'il n'y a aucun arrachement ou déformation pouvant provoquer une rupture de canalisation ;
- les essais de précision de la régulation, dans les fourchettes autorisées ;
- les températures des différents fluides ;
- le niveau sonore des différentes installations ;
- la souplesse des installations et le bon fonctionnement ;
- les débits des ventilateurs et pompes  $\pm 5 \%$  ;
- l'équilibrage des différents circuits ;
- le fonctionnement des différents systèmes de sécurité.

Indépendamment des essais décrits, l'ENTREPRISE devra la réalisation des essais réglementaires, documents techniques AQC, les essais définis dans les conventions COPREC, documents techniques n°1 et 2.

## 7.5. Essai d'étanchéité ou d'isolement

L'étanchéité (isolement pour les installations électriques) sera vérifiée lors de la mise en service.

L'essai consistera :

- Pour les installations hydrauliques à vérifier l'absence de fuite, à froid puis à chaud, sur les réseaux et les appareils.
- Pour les installations frigorifiques à vérifier l'absence de fuite, à froid puis à chaud, sur les réseaux et les appareils.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	34/57

- Pour les installations de vapeur, à vérifier l'absence de fuite, à chaud sur les réseaux et les appareils.
- Pour les installations électriques, à vérifier la continuité de l'alimentation et à réaliser les mesures d'isolement. Les essais seront réalisés conformément aux indications de la norme NF C 15.100.
- Pour les installations aérauliques, à vérifier les débits aux bouches de soufflage et de reprise.
- Les parties de l'installation qui doivent être rendues inaccessibles après pose devront, auparavant, subir les essais d'étanchéité (ou d'isolement).

Ces essais seront réalisés au fur et à mesure de la réalisation de l'installation. Ils feront l'objet d'un constat dressé sur le champ.

## 7.6. Essai étanchéité du systèmes à détente direct

L'installation terminée, le réseau seul sera mis sous pression de 38 bars d'azote. Ce test sera réalisé durant 24 heures avec les vannes de l'unité extérieure fermées. Une recherche de fuite sera éventuellement faite.

L'installation sera soigneusement tirée au vide (12 heures minimum) et laissée au vide jusqu'à la mise en route. Le métré (branche par branche) de l'installation sera nécessaire avant la mise en service afin de calculer le complément de charge de réfrigérant éventuel.

Le complément de charge de réfrigérant de l'installation pourra être réalisé avec du fluide frigorigène recyclé ou régénéré, permettant ainsi de proposer une installation avec un impact carbone nul sur l'ensemble du fluide frigorigène du système.

L'unité extérieure sera mise sous tension 12h au minimum avant la mise en service.

Une mise en service du fabricant sera demandée.

### Essai de mise en température

On vérifiera, en particulier, que les appareils ne subissent pas de détérioration et qu'ils ne se déplacent pas sur leur support, que les dilatations se font sans bruit et sans donner lieu à des déformations anormales.

### Essai des débits et gestions des suppressions

Il sera demandé une mesure des débits aux bouches avec une tolérance de résultat de +/-5%. L'ENTREPRISE veillera aussi à respecter les surpressions conformément aux demandes du descriptif. Une mesure de pression dans la pièce permettra de régler le débit de reprise afin d'atteindre la surpression demandée.

### Essai des dispositifs de sécurité et d'alarme

Pour autant que ces essais n'entraînent pas de détérioration de l'installation, les dispositifs de sécurité et d'alarme devront subir les simulations des conditions entraînant leur déclenchement.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	35/57

On vérifiera la réponse des dispositifs à ces simulations.

### **Essai des appareils mécaniques, électromécaniques ou électroniques**

Les appareils mécaniques, électromécaniques ou électroniques devront subir un essai de fonctionnement destiné à vérifier qualitativement leur fonctionnement.

### **Essai pour la vérification des résultats**

Les installations devront faire l'objet, avant ou après la réception, des essais décrits ci-après, afin de vérifier la conformité des résultats de l'installation aux clauses du marché.

Les essais seront effectués à l'initiative de l'ENTREPRISE au plus tard dix mois après la réception de l'installation, le Maître d'Ouvrage étant averti, par écrit, au plus tard la veille du début de la réalisation des essais.

Dans le cas où les essais ne seraient pas réalisés dans le délai prescrit, la personne responsable du marché pourra les faire exécuter aux frais de l'ENTREPRISE.

L'essai devra permettre de constater les caractéristiques de fonctionnement réelles pour une température extérieure donnée et à vérifier que ces caractéristiques sont homogènes avec les conditions fixées au marché.

### **Durée de l'essai :**

La durée de l'essai comprendra la durée des constatations proprement dites, augmentée des vingt-quatre heures précédant ces mesures.

### **Conditions de l'essai :**

L'essai devra se dérouler pendant une période où la température extérieure sera en permanence inférieure à + 7°C. La température extérieure devra, en outre, ne pas varier de + ou - 5°C pendant la durée de l'essai.

Pendant la durée de l'essai, les commandes des émetteurs seront toutes en position ouverte.

Les locaux seront clos, portes et fenêtres fermées. Pendant les vingt-quatre heures précédant les constatations, la température intérieure ne devra pas avoir varié de plus de 2°C par rapport à la moyenne de la température intérieure pendant la durée de l'essai.

### **Valeurs mesurées**

Le constat des conditions de fonctionnement réelles se fera par enregistrement des valeurs suivantes :

- Température extérieure.
- Température des locaux.
- Pour les installations à fluide chaud, température de départ à chaque circuit régulé, après régulation.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	36/57

- Pour les installations de chauffage électrique, puissance absorbée ou durée de mise sous tension.

#### **Mesures des températures :**

Les températures seront mesurées à 0,5° C près par des appareils enregistreurs. Ces appareils devront être contrôlés par comparaison avec un thermomètre de précision étalonné à 0,1° C près.

#### **Emplacement des appareils de mesures :**

La température extérieure sera mesurée en un emplacement abrité du rayonnement solaire, choisi d'un commun accord entre le maître d'ouvrage et l'ENTREPRISE. Les températures intérieures seront mesurées autant que possible au centre des pièces à 1,50 m environ du sol, dans les locaux désignés par le Maître d'Ouvrage. Sauf indication différente du C.C.T.P, le nombre de points de mesures sera d'un par salle.

Sauf indication contraire du C.C.T.P, la fourniture des appareils de mesure pendant la durée de l'épreuve sera à la charge de l'ENTREPRISE.

### **7.7. Essais acoustiques**

Ils seront effectués à l'aide de sonomètre et analyseur de fréquence. Il sera vérifié que les valeurs enregistrées seront inférieures ou égales aux valeurs fixées aux bases de calculs.

Le contrôle s'effectuera à 1,50 m des bouches de soufflage et d'extraction des locaux retenus en accord avec le B.E.T. (au minimum un local par zone).

L'ENTREPRISE devra mettre à disposition un sonomètre type avec analyseur par bande de fréquence.

### **7.8. Mise en service**

L'ENTREPRISE devra l'ensemble des mises en service des équipements CVC/Plomberie avec l'intégralité des essais définis au-dessus. Il sera aussi demandé de prévoir par l'ENTREPRISE du présent lot :

- Une mise en service fabricant des systèmes à détente directe.
- Une mise en service fabricant des centrales de traitement d'air
- Une mise en service fabricant des caissons de ventilation.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	37/57

## 7.9. Garantie des installations et responsabilités de l'entreprise

L'ENTREPRISE est tenue aux garanties prévues par les documents contractuels (CCAP, CCTP) ainsi que par la réglementation en vigueur. Elle demeure responsable des installations jusqu'à l'expiration du délai de garantie. Cette responsabilité inclut, à ses frais (main-d'œuvre, déplacement, fourniture), le remplacement ou la réparation de tout élément défectueux, présentant un vice de construction, une malfaçon, un défaut de conformité ou un dysfonctionnement technique.

La garantie est totale, incluant la fourniture, la main-d'œuvre, les démontages/remontages et les essais nécessaires. Elle s'applique pour une durée minimale d'un an à compter de la réception, sans préjudice de la garantie de parfait achèvement (1 an) et de bon fonctionnement (2 ans), conformément à la réglementation en vigueur.

Les garanties couvrent :

- L'ensemble des fournitures et travaux exécutés,
- Le bon fonctionnement et la conservation des installations,
- Les études correctives si nécessaire,
- Les frais annexes liés aux interventions.

Les délais d'intervention ne devront pas excéder 24 heures en cas d'arrêt partiel ou de fonctionnement empêchant l'usage normal des locaux.

## 7.10. Procès-verbaux et essais

L'entreprise titulaire du lot CVC/PLB est tenue de :

- Fournir l'ensemble des procès-verbaux requis, notamment ceux relatifs aux essais, contrôles de conformité et classements réglementaires (réaction au feu, COPREC, performances acoustiques et thermiques, etc.).
- Réaliser l'ensemble des essais et vérifications nécessaires à la validation de la conformité des installations, en présence du Maître d'Œuvre et, le cas échéant, de l'organisme de contrôle. L'entreprise mettra à disposition les moyens humains et matériels indispensables (personnel qualifié, appareils de mesure étalonnés, alimentation provisoire, etc.).
- Assurer à ses frais toute reprise ou remplacement en cas de non-conformité des fournitures, équipements ou travaux exécutés, sans que cela ne donne lieu à une quelconque compensation financière.

**Documents à produire selon les phases du projet :**

- A) Avant travaux l'ENTREPRISE remettra au Maître d'œuvre, pour validation préalable :
  - Fiches techniques et certificats de conformité des appareillages et matériaux proposés (chaudières, CTA, VMC, émetteurs, appareils sanitaires, etc.) ;

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	38/57

- Plans des réseaux (aérauliques, hydrauliques, sanitaires), schémas de principe, synoptiques ;
  - Plans des réservations, trémies et percements nécessaires au passage des réseaux ;
  - Note de calcul dimensionnant les installations (pertes de charge, débits, puissances, etc.) ;
  - Planning détaillé des interventions et des approvisionnements ;
  - Signalement des éventuelles incohérences, omissions ou contradictions relevées dans les pièces du marché.
- B) En cours de chantier l'ENTREPRISE s'engage à :
    - Mettre à jour régulièrement l'ensemble des documents techniques en fonction des adaptations et contraintes rencontrées ;
    - Assurer une coordination étroite avec les autres corps d'état, en particulier pour les réseaux traversant ou impactant d'autres lots (gaines, trémies, évacuations, attentes...) ;
    - Participer activement aux réunions de chantier et assurer le suivi technique.
  - C) En fin de travaux (avant réception) l'ENTREPRISE remettra au Maître d'Œuvre, en un exemplaires papier + version numérique, l'ensemble des pièces suivantes :
    - Notices techniques et descriptives des matériels installés
    - Caractéristiques, références, marques et coordonnées des fournisseurs ;
    - Description permettant l'identification et le remplacement de chaque organe.
    - Notices de fonctionnement et d'utilisation
    - Pour chaque équipement dont l'usage ne serait pas intuitif ou pourrait entraîner une détérioration en cas de mauvaise manipulation.
    - Notices d'entretien et de maintenance
    - Tâches d'entretien préventif, fréquence des interventions, consignes de sécurité et précautions particulières.
    - Plans de récolement et plans de détails d'exécution
    - Indiquant avec précision le cheminement réel et les implantations finales des ouvrages.
    - Notes de calculs d'exécution
    - Corrigées et visées par le Maître d'Œuvre pour correspondre aux ouvrages réellement installés.
    - Procès-verbaux réglementaires
    - Classements feu (M0 à M4), labels, rapports d'essais (COPREC 1 & 2), étanchéité réseaux, équilibrage aéraulique et hydraulique, essais de pression plomberie, conformité électrique des équipements terminaux.
    - Garanties fournisseurs et constructeurs.
    - Formation du personnel utilisateur

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	39/57

- Preuve de la formation réalisée auprès du personnel désigné par le Maître d'Ouvrage (exploitation-maintenance), incluant une démonstration sur site si nécessaire.

L'ENTREPRISE devra la fourniture d'un DOE : Seulement 1 exemplaire numérique (Pas d'exemplaire papier).

## 7.11. Vérifications et conformité

L'entreprise est tenue de consulter l'organisme de contrôle désigné par le Maître d'Ouvrage en amont de sa proposition, afin d'identifier tout point réglementaire pouvant poser question. Elle doit en tenir compte dans son offre, sans réserve ni incidence ultérieure sur le coût du projet.

En cas de contradiction entre les prescriptions du présent CCTP et la réglementation en vigueur, la réglementation prévaudra systématiquement, même si cela implique des prestations supplémentaires à la charge de l'entreprise.

Toutes les mises en conformité demandées par l'organisme de contrôle sont à la charge exclusive de l'entreprise, sans plus-value, y compris :

- La production de tous les documents requis (plans, notes de calcul, schémas, formulaires),
- La prise en compte des délais de validation et de visa dans le planning d'exécution,
- L'adaptation des prestations au besoin, afin de garantir la conformité totale du lot CVC/PLB à la livraison.

## 7.12. Objectifs acoustiques

Les exigences acoustiques applicables à ce lot devront être respectées conformément aux prescriptions de **la notice acoustique**, auquel il conviendra de se référer pour tout détail spécifique.

### Contraintes générales :

Tous les percements (cloisons, planchers, plafonds) susceptibles de dégrader l'isolement acoustique doivent être rebouchés avec soin, à l'aide de matériaux assurant une étanchéité à l'air et des performances acoustiques pérennes (absence de retrait ou de fissuration).

Les modalités de traitement des points singuliers (cloisons traversées, jonctions techniques, etc.) devront être validées au préalable par la Maîtrise d'œuvre et coordonnées avec les autres lots techniques (ventilation, plafond, structure...).

### Ci-dessous quelques recommandation liés au lot CVC / PLB :

- Traversées de cloisons par réseaux :
  - Les canalisations (chauffage, plomberie, ventilation, etc.) ne devront pas traverser deux parements d'une même cloison en vis-à-vis. Un décalage d'au moins 1 mètre sera respecté pour limiter les transmissions sonores directes.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	40/57



- Des manchons acoustiques ou systèmes d'étanchéité souples seront prévus pour traiter chaque point de traversée.
- Une laine minérale (densité  $\geq 30 \text{ kg/m}^3$ ) sera mise en œuvre dans les doublages ou gaines pour atténuer les bruits solidiens.
- Fixations et désolidarisations :
  - Tous les équipements de production ou de distribution CVC (CTA, PAC, VMC, circulateurs, pompes, etc.) seront installés sur supports antivibratiles (silentblochs, plots ou rails désolidarisants).
  - Les réseaux aérauliques et hydrauliques seront fixés à l'aide de colliers équipés de bagues acoustiques ou systèmes désolidarisants si posés sur ou contre des parois séparatives.
- Vitesse d'air et équipements terminaux :
  - Les vitesses d'air dans les réseaux seront dimensionnées pour limiter le bruit aérodynamique, en conformité avec les seuils préconisés dans l'étude acoustique.
  - Les bouches, diffuseurs et terminaux seront choisis pour leur faible niveau sonore ( $\text{NR} \leq 35 \text{ dB(A)}$  dans locaux sensibles).
- Colonnes de chute et réseaux d'évacuation :
  - Les chutes EU/EV seront en matériaux acoustiques (type fonte ou PVC renforcé) et enveloppées d'un isolant acoustique (laine minérale + gaine phonique) si situées en zones sensibles.
  - Les coffrages intérieurs seront réalisés avec des plaques à haute densité, selon prescriptions acoustiques.

**Conditions d'exécution spécifiques:**

- Le chantier étant réalisé en site inoccupé, les interventions pourront être programmées de manière à optimiser la qualité de pose sans contrainte d'exploitation.
- Toutefois, l'entreprise devra veiller à ce que toutes les dispositions acoustiques prévues soient pleinement mises en œuvre dès l'exécution, afin de garantir les performances finales en phase d'usage.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	41/57

## 7.13. Remarques importantes

### Évolution de la réglementation

Si, au cours du chantier, de nouveaux textes réglementaires ou normes entrent en vigueur, l'entreprise devra en informer immédiatement le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre. Elle devra également en préciser les impacts techniques et financiers éventuels.

- Si ces évolutions n'engendrent aucune plus-value, elles seront appliquées intégralement aux travaux en cours.
- En cas d'impact budgétaire, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de valider ou non l'application de ces nouveaux textes, selon leur pertinence pour l'opération.

### Anomalies dans les pièces du marché

En cas de contradiction ou d'incohérence entre les documents de consultation (CCTP, plans, pièces graphiques) et la réglementation en vigueur, l'entreprise devra signaler ces points dès la remise de son offre.

Si elle omet de le faire, elle reste dans l'obligation de réaliser les travaux en stricte conformité avec la réglementation applicable, sans recours ultérieur.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	42/57

## 8. DESCRIPTION DES TRAVAUX CHAUFFAGE, VENTILATION CLIMATISATION

### 8.1. Généralité

Ce chapitre décrit les travaux de chauffage, ventilation, climatisation et plomberie dans le bâtiment A de la CPAM.

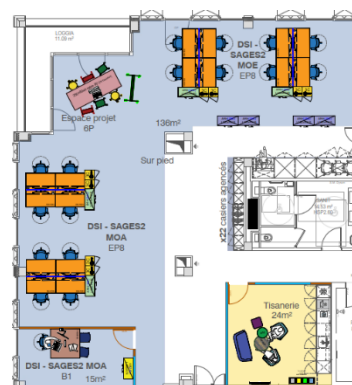
Ces travaux s'inscrivent dans le cadre de l'aménagement des plateaux existants. Ils concernent principalement la reprise, l'adaptation et le complément des installations électriques basse tension, en lien avec les nouveaux usages et l'organisation fonctionnelle des espaces.

### 8.2. Hypothèse de calcul

Le bâtiment A est classé en ERT (Établissement Recevant des Travailleurs), à l'exception des espaces situés au rez-de-chaussée, comprenant :

- Le hall principal,
- L'espace de consultation,
- Et la salle de formation.

Il n'est pas prévu de travaux CVC au rez-de-chaussée.



#### Renouvellement d'air hygiénique

Le renouvellement d'air hygiénique sera conforme au code du travail :

- Bureau, BC, Bureaux partagés : 25 m<sup>3</sup>/h/occ
- Salle de réunion, espace agile et bulle : 30 m<sup>3</sup>/h/occ
  - Certains espaces partagé situé au milieu des poste de travail dans les zones de premier jour ne seront pas traité spécifiquement en air neuf car considéré utilisé par les bureaux adjacents. (voir exemple espace projet à droite)
- Les locaux Tisanerie, Point multiservice, Espace café sont considéré comme des locaux de passage (inférieure à 30 minutes) et il n'est donc pas prévu de renouvellement d'air.
- Les locaux de stockage ne disposeront pas de renouvellement d'air.

#### Foisonnement

Un taux de foisonnement pour les locaux à occupation variable sera mis en œuvre selon la règle suivante :

- 2 espaces : 80%
- 3 espaces : 70%
- 4 espaces : 60%

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	43/57

- Pour la trémie numéro 5 traité par la CTA réunion un taux de foisonnement de 60% est pris en compte que ça soit pour 3 ou 4 salles

- 

### Dimensionnements aéraulique

Les gaines de ventilation seront dimensionnées en fonction des pertes de charges linéiques des conduits et de la vitesse d'air et devront satisfaire les deux conditions :

- Perte de charge maxi
  - 0,8 Pa/ml. (Pointe accepté à 1Pa/ml) ;
- Débit de transit dans les gaines Vitesse maxi
  - Débit  $\leq 300\text{m}^3/\text{h}$  : 2,5 m/s
  - $300\text{ m}^3/\text{h} < \text{Débit} \leq 1\,000\text{ m}^3/\text{h}$  : 3 m/s
  - $1\,000\text{ m}^3/\text{h} < \text{Débit} \leq 2\,000\text{ m}^3/\text{h}$  : 4 m/s
  - $2\,000\text{ m}^3/\text{h} < \text{Débit} \leq 5\,000\text{ m}^3/\text{h}$  : 5 m/s
  - $5\,000\text{ m}^3/\text{h} < \text{Débit} \leq 10\,000\text{ m}^3/\text{h}$  : 6 m/s

### Thermiquement

Les principales hypothèses de conception de l'immeuble sont les suivantes :

- Conditions Extérieures Hivernales / Estivales :
  - $-5^{\circ}\text{C} - 90\%\text{HR} / +35^{\circ}\text{C} - 35\%\text{HR}$
- Conditions Ambiantes Hivernales Locaux Courants :
  - $+20^{\circ}\text{C} / \text{HR non contrôlée}$
- Conditions Ambiantes Estivales Locaux Courants :
  - $+26^{\circ}\text{C} / \text{HR non contrôlée}$
- Conditions Ambiantes LT « SERVEURS » :
  - $+22^{\circ}\text{C} / 50\%\text{HR toute l'année}$
- Conditions Ambiantes LT « SOUS-REPARTITEURS » :
  - $+22^{\circ}\text{C} / \text{HR non contrôlée toute l'année}$
- Conditions Ambiantes Hivernales Locaux de stockage :
  - $+16^{\circ}\text{C} / \text{HR non contrôlée}$
- Conditions Ambiantes Sanitaires, escaliers, circulation : Non contrôlées

**Dans la mesure où l'usage du bâtiment demeure inchangé, il n'est pas nécessaire de reprendre le calcul thermique initial. Les bouches de soufflage seront déplacées de façon optimisée afin de garantir une répartition homogène du traitement thermique dans l'ensemble des espaces.**

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	44/57

## 8.3. Travaux préparatoires

### 8.3.1. Installation de chantier

Se référer au document « CCTP Lot 01 – Installation de chantier ».

### 8.3.2. Audit des installations

Avant tout démarrage des travaux, l'entreprise titulaire devra réaliser un audit technique approfondi des installations CVC existantes, portant notamment sur leur état de fonctionnement, leur conformité aux prescriptions du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) ainsi qu'aux règles de l'art en vigueur. Cet audit a pour objectif d'identifier tout dysfonctionnement, anomalie ou non-conformité préexistante aux travaux à réaliser, de manière à prévenir toute mise en cause ultérieure de l'entreprise pour des désordres antérieurs à son intervention.

L'audit devra inclure, a minima :

- Une vérification du fonctionnement des équipements installés (CTA, VRV, ventilo-convecteurs, plénum OSMOZ et boîte à débit variable etc...) ;
- Un contrôle de la régulation, des débits, températures et pressions ;
  - A minima débit en début d'antenne et pression de fin d'antenne
- Une comparaison avec les données du DOE et des éventuelles notices techniques ;
- Un relevé photographique des installations ;
- La remise d'un rapport d'audit détaillé à la Maîtrise d'Ouvrage et à la Maîtrise d'Œuvre le démarrage effectif des travaux.

L'ENTREPRISE devra tout au long des travaux alerté en cas de non-conformité des DOE avant de réaliser des modifications sur l'installation.

L'ENTREPRISE identifiera les installations existante non impactées par ces travaux et lesquelles sont modifiées adapter. Les installations modifiées ou adaptées devront faire l'objet d'une attention particulières.

### 8.3.3. Dépose des équipements

Certaines gaines et ventilo-convecteurs seront déposés du fait de leur positionnement au droit des cloisons afin de permettre la mise en place d'une séparation acoustique entre les locaux.

Ces travaux comprendront :

- Consignation des équipements, vidange des installations frigorifiques,
- Plan de dépose des faux plafonds.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	45/57

- Lorsque l'ENTREPRISE à besoin d'accéder sur une grande surface en plafond, pour un déplacement de ventilo-convecteur ou une dépose et repose de gaine, elle réalisera un plan de dépose qu'elle transmettra au lot PLAFOND,
- Lorsque l'entreprise a besoin d'ouvrir une ou deux dalles pour réaliser une réglage celle-ci déposera et reposera proprement les dalles.
- Dépose soignée des ventilo-convecteurs, des flexibles, des diffuseurs, des tuyauterie frigorifiques, des condensats, etc..

NOTA : Les équipements déposés seront réutilisés. Dans le cas où des équipements seraient déposés sans possibilité de emploi sur site, les équipements seront mis à disposition du mainteneur technique du site.

Concernant deux sorties de trémie du réseau de reprise au R3 et au R1, il est nécessaire de reprendre la sortie du réseau de reprises sous dimensionnés.

- Ouverture de la trémie
- Dépose du Clapet Coupe Feux

## 8.4. Chauffage et climatisation

### 8.4.1. Déplacement de ventilo-convecteurs et ou des diffuseurs

Afin d'adapter la diffusion d'air dans des nouveaux locaux cloisonnés, il est nécessaire de déplacer certains ventilo-convecteurs seront déplacés

Ces travaux comprendront :

- Reprise de la distribution frigorifique, adaptation des réseaux de condensats
- Repose des ventilo-convecteurs, des diffuseurs et raccordement des diffuseurs avec du flexible acoustique
- Adaptation électrique à la charge de l'entreprise.

Les travaux consistent également au déplacement des diffuseurs sans déplacement du gainable.

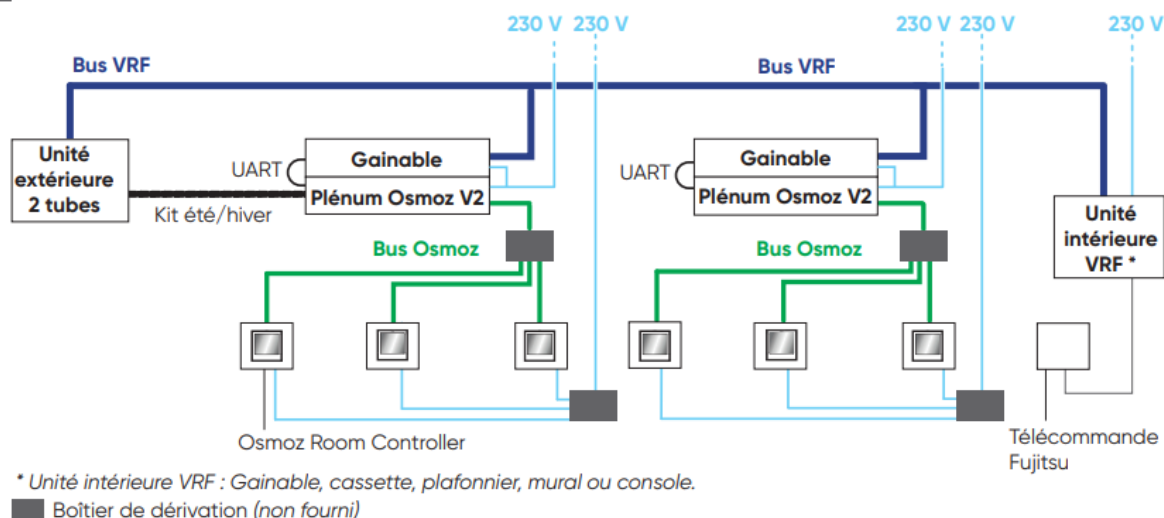
### 8.4.2. Télécommandes

Enfin l'ENTREPRISE devra rajouter les télécommandes nécessaires au pilotage des cloisonnements des bureaux.

Il est prévu par le PROMOTEUR une télécommande par unités. Les télécommandes étant alimentées en 230V l'entreprise aura à sa charge l'alimentation des télécommandes à partir de l'alimentation de la télécommande existante et le raccordement du bus OSMOZ.

Ci-dessous le schéma du système existant. Les télécommandes sont alimentées en 230V.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	46/57



## 8.5. Ventilation

### 8.5.1. Distribution aéraulique

La distribution aéraulique sera modifiée pour correspondre aux aménagements et modification de débit. Les réseaux aérauliques de soufflage auront les caractéristiques suivantes :

- Acier galvanisé (identique existant) ;
- Les réseaux traversants des locaux chauffés ne seront pas calorifugé conformément à l'existant.

### 8.5.2. Régulation de débit

Afin d'adapter les débits aux nouveaux aménagements des régulateurs de débit fixe et variable seront mis en œuvre.

#### Régulateur à débit constant

Pour les locaux à occupation fixe tel que les bureaux, **des modules régulant à débit fixe** seront réutilisés et reréglés. Dans le cas de mise en œuvre de nouveau MR ceux-ci seront identiques aux existants avec les caractéristiques suivantes :

- Marque : ATLANTIC / Modèle : MAR ou techniquement équivalent
- Réglage du débit sur le module ;
- Plage de pression compatible : 50 – 250Pa ;

NOTA :

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	47/57

- Concernant le soufflage, un MR permet le réglage du débit en amont du plenum OSMOZ. Le plenum ne réalise que la répartition selon un réglage à la charge de l'entreprise selon les données constructeurs. La prestation comporte donc :
  - Réglage du MR sur le piquage du plenum lorsque le diamètre du piquage reste inchangé ou remplacement en cas de changement de diamètre ;
  - Réglage de la répartition sur le plenum.
- Concernant la reprise, chaque grille de reprise dispose de son piquage. La prestation de l'entreprise comporte donc :
  - Réglage du MR ;

Pour les locaux à occupation variables tel que les bulles 3 personnes **des registres tout ou rien associés à un MR** seront installées avec les caractéristiques suivantes :

- Marque : ATLANTIC / Modèle : RM ou techniquement équivalent
- Plage de pression compatible : 0 – 200Pa ;
- Joint à lèvres EPDM
- Servomoteurs BELIMO
- Détecteur de présence
- Raccordement sur attente laissée par le lot ELECTRICITE

Pour les locaux à occupation variables tel que les bulles 4 personnes et les salles de réunion de plus de 4 personnes **des boîtes à débit variables** seront installées avec les caractéristiques suivantes :

- Marque : ATLANTIC / Modèle : REG VAV ou techniquement équivalent
- Plage de pression compatible : 0 – 450Pa ;
- Joint à lèvres EPDM
- Servomoteurs BELIMO
- Sonde CO2
  - En priorité en gaine sur la boîte de reprise
  - En cas de boîte à débit variable seulement sur le soufflage la sonde de CO2 sera en applique
- Transformateur 230V/24V AC à la charge de l'entreprise
- Raccordement sur attente laissée par le lot ELECTRICITE

Dans la mesure du possible, l'ENTREPRISE positionnera la boîte à débit variable à une distance supérieure à 3 fois le diamètre entre la boîte et la singularité.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	48/57



### 8.5.3. Diffusion aéraulique

Le soufflage dans les locaux sera réalisé de manière distincte en fonction du débit d'air neuf:

- Débit inférieur ou égale à 100m<sup>3</sup>/h :
  - Air neuf : Raccordement sur plénum OSMOZ Piquage de l'air neuf sur le plenum de reprise du ventilo-convecteur ;
  - Air repris : Raccordement sur grille de reprise
- Débit supérieure à 100m<sup>3</sup>/h et inférieure ou égale à 240m<sup>3</sup>/h:
  - Air neuf et Air Repris: Diffusion dans le local au moyen d'une bouche de soufflage ou grille de reprise raccordé avec un flexible acoustique ; La bouche sera de marque ATLANTIC de type Line4 mise en œuvre avec un manchon au centre de la dalle de faux plafond.
- Débit supérieure à 240m<sup>3</sup>/h :
  - Air neuf : Diffusion dans le local au moyen d'un diffuseur de soufflage raccordé avec un flexible acoustique. Le diffuseur sera de marque ATLANTIC de type DAM-FP 675\*675 avec monocone réglable
  - Air repris : Reprise dans le local au moyen d'une grille de reprise raccordée avec un flexible acoustique.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	49/57

## 8.6. Gestion Technique du Bâtiment

L'ENTREPRISE devra transmettre tous les documents nécessaires (analyse fonctionnelle, liste de points, schéma, plan etc...) au lot électricité en charge de la mise à jour de la GTB.

L'ENTREPRISE devra se rendre disponible afin de réaliser l'ensemble des essais et de s'assurer que l'ensemble de ces équipements remontent et que les équipements soit pilotable.

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	50/57

## 9. PLOMBERIE

### 9.1. Eau Froide Sanitaire / Eau chaude sanitaire

#### 9.1.1. Distribution EFS et ECS

L'alimentation en eau froide des nouveaux point d'eau inerrant à la mise en place des tisaneries seront réalisé à partir des attentes laissé par le promoteur.

- Raccordement de l'évier avec vanne ¼ de tour ;
- Raccordement du ballon ECS avec vanne ¼ de tour ;
- Un attente laissé sous évier avec une vanne ¼ de tour pour raccordement futur machine à café.

Afin d'assurer une uniformité des matériaux, les réseaux seront en PER.

Le cheminement sera réalisé au maximum en faux-plafond ou encastré en cloison.

Localisation :


- Espace restaurant (x2)
- Tisanerie (x13)
- Agora (x1)

**L'ENTREPRISE devra le rinçage des d'installation et une analyse d'eau**

#### 9.1.2. Production ECS

La production d'Eau Chaude Sanitaire sera décentralisé, des ballon ECS sont prévus pour les sanitaires existant.

L'ENTREPRISE devra la fourniture et la pose et le raccordement de ballon ECS sous évier

	<p>Ballon ECS Volume : 15L Alimentation : 230V Puissance : 2000W Classe énergétique : B Positionnement : Sous évier</p> <p>Modèle type Ristreto de marque THERMOR techniquement équivalent ou supérieur</p>
---	---

Localisation :

- Espace restaurant (x2)
- Tisanerie (x13)
- Agora (x1)

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	51/57

## 9.2. Eaux Usée / Eaux Vannes

Les équipements mis en œuvre seront raccordé sur les réseau d'eau usées les plus proches.

L'ENTREPRISE devra le réseau d'évacuation des appareils sanitaires. Il sera réalisé en tube PVC série évacuation. Il cheminera dans les gaines techniques ou cloisons prévues à cet effet pour ensuite se raccorder sur des attentes existantes.

- Raccordement des évier
- Raccordement des vidanges des ballons ECS
- Attente bouchonné sous évier pour rajouter une évacuation de machine café.

La pente minimale des réseaux EU et EV horizontaux sera de 2 cm/m.

Localisation :

- Espace restaurant (x2)
- Tisanerie (x13)
- Agora (x1)

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	52/57

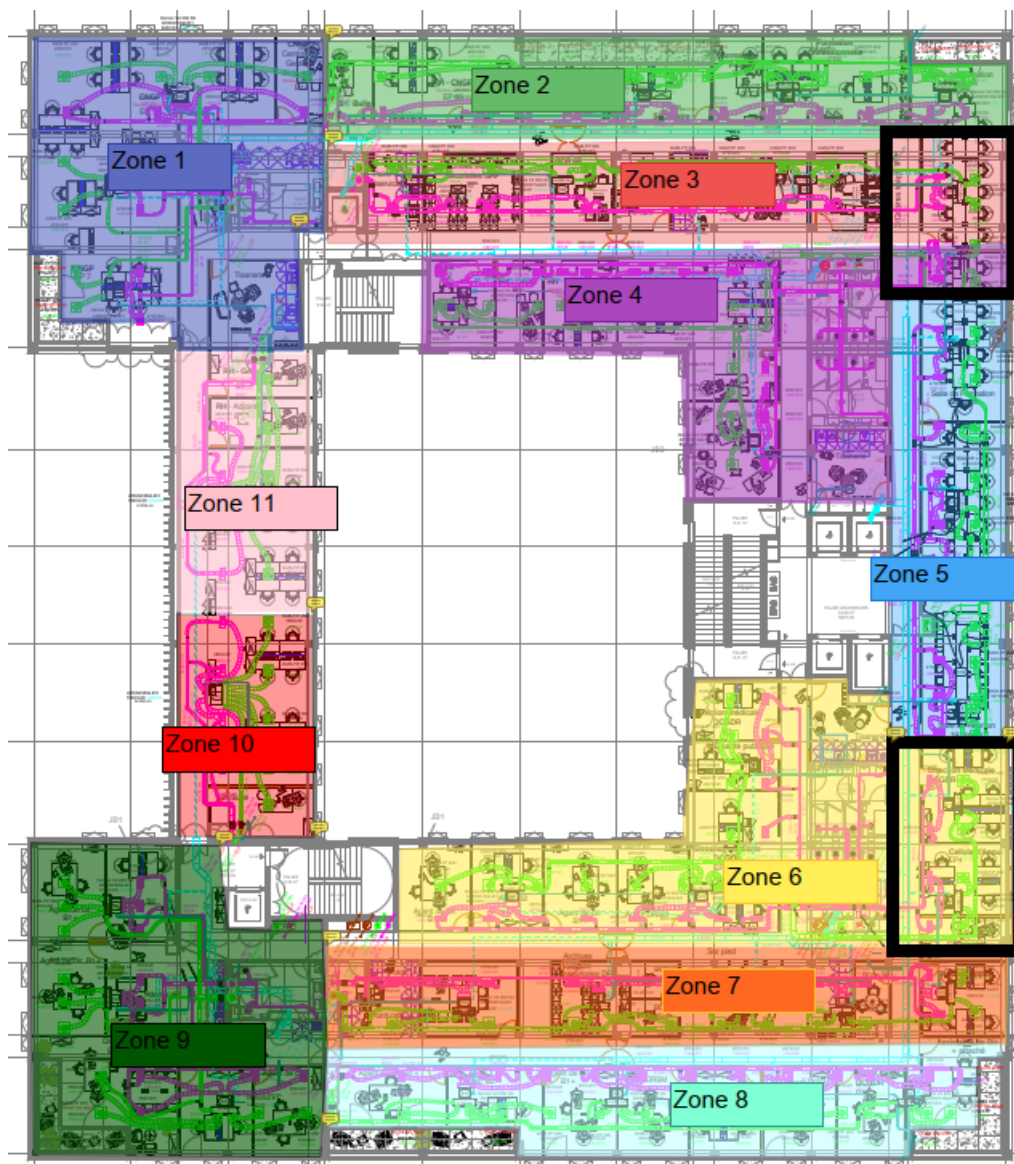
## 10. Annexe 1 – Zoning aéraulique

CTA 01 Nord : Zone 1, 2, 3, 4 et 11

CTA 02 Sud : Zone 6, 7, 8, 9 et 10

CTA 03 Réunion : Zone 5

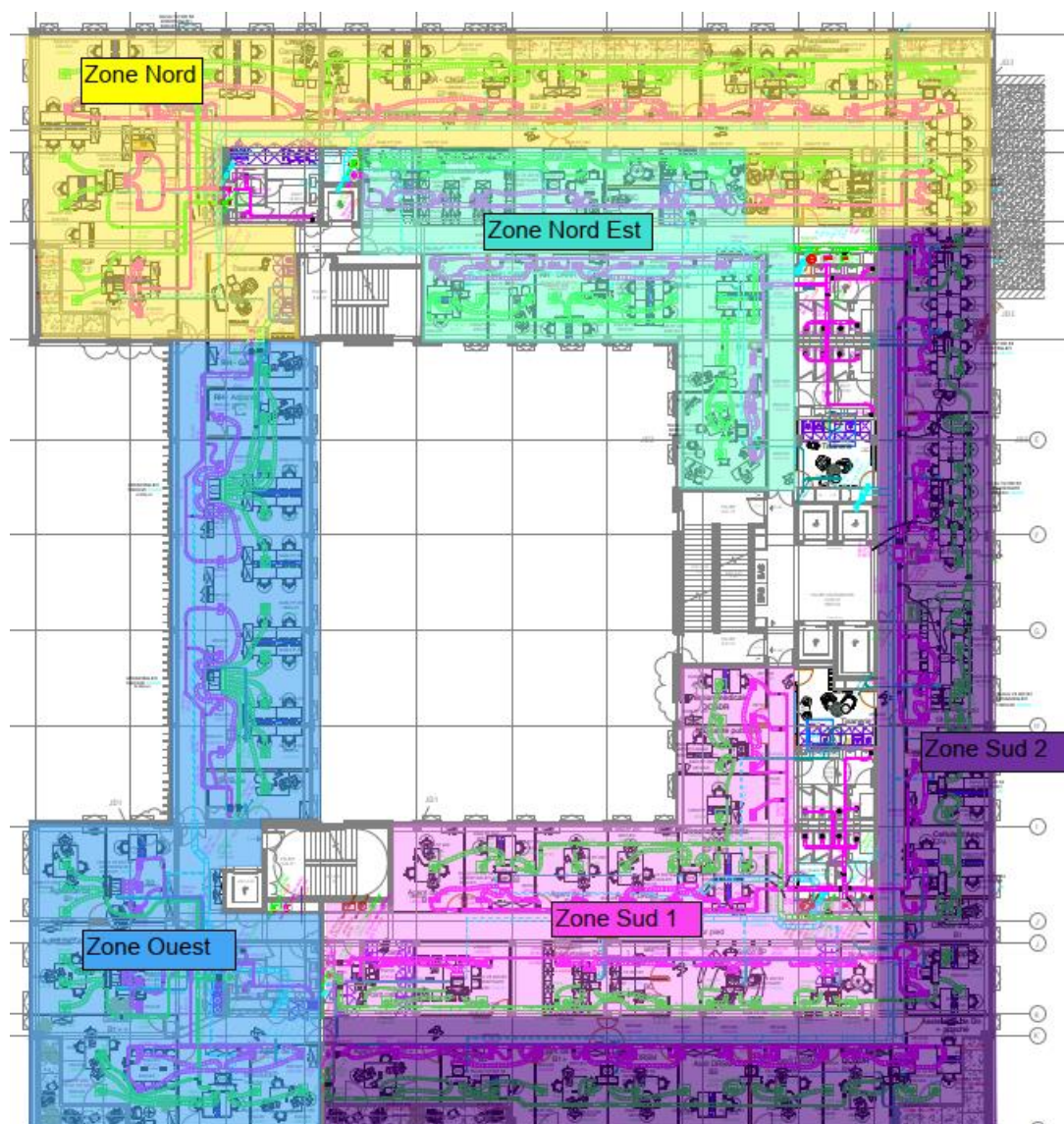
Dans le cadre des travaux afin de « rentabiliser » au mieux les débits d'air des modifications aéraulique vont entraîner une réorganisation de certaines zones. Les zones identifiées en noir ci-dessous seront en fonction des besoins traité aérauliquement par la zone 5.



LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	53/57

## 11. Annexe 2 – Zoning thermique VRV

Le bâtiment est traité thermiquement par des VRV. La répartition se fait par étage et par zone . Ci-dessous l'étage 5 en exemple qui comprend 5 zones et donc 5 unités extérieures. Ce schéma est similaire d'un niveau à l'autre.



LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	54/57



## 12. Annexe 3 – Débit de sortie de trémie

Niv	Tré	Largeur Piquage Ou DN	Hauteur Piquage	Débit actuel DOE	Débit Max Acoustique*	Débit Micro	Taux fois SdR	Débit avec SDR Foisonné	Ecart débit	Ecart débit acoustique	Commentaires
R6	1	0,315m		770m³/h	1 200m³/h	600m³/h	100%	600m³/h	170m³/h	600m³/h	
R6	2	0,250m		440m³/h	650m³/h	525m³/h	100%	525m³/h	-85m³/h	125m³/h	
R6	3	0,250m		500m³/h	650m³/h	880m³/h	60%	608m³/h	-108m³/h	42m³/h	
R6	4	0,250m		600m³/h	650m³/h	525m³/h	100%	525m³/h	75m³/h	125m³/h	
R6	5	0,500m	0,250m	1 680m³/h	1 900m³/h	1 250m³/h	60%	770m³/h	910m³/h	1 130m³/h	
R6	6	0,315m		720m³/h	1 200m³/h	725m³/h	100%	725m³/h	-5m³/h	475m³/h	
R6	7	0,250m		625m³/h	650m³/h	865m³/h	60%	589m³/h	36m³/h	61m³/h	
R6	8	0,250m		500m³/h	650m³/h	525m³/h	100%	525m³/h	-25m³/h	125m³/h	
R6	9	0,400m	0,300m	1 935m³/h	1 900m³/h	1 485m³/h	80%	1 188m³/h	747m³/h	712m³/h	
<b>R6</b>			<b>Total</b>	<b>7 770m³/h</b>	<b>9 450m³/h</b>	<b>7 380m³/h</b>		<b>6 055m³/h</b>			
R5	1	0,200m		330m³/h	380m³/h	400m³/h	100%	400m³/h	-70m³/h	-20m³/h	Sur débit acceptable
R5	2	0,250m		440m³/h	650m³/h	425m³/h	100%	425m³/h	15m³/h	225m³/h	
R5	3	0,250m		550m³/h	650m³/h	985m³/h	60%	601m³/h	-51m³/h	49m³/h	
R5	4	0,250m		630m³/h	650m³/h	615m³/h	100%	615m³/h	15m³/h	35m³/h	
R5	5	0,500m	0,250m	1 680m³/h	1 900m³/h	1 320m³/h	60%	852m³/h	828m³/h	1 048m³/h	
R5	6	0,250m		630m³/h	650m³/h	590m³/h	100%	590m³/h	40m³/h	60m³/h	
R5	7	0,250m		550m³/h	650m³/h	750m³/h	80%	630m³/h	-80m³/h	20m³/h	
R5	8	0,250m		440m³/h	650m³/h	225m³/h	100%	225m³/h	215m³/h	425m³/h	
R5	9	0,250m		450m³/h	650m³/h	375m³/h	100%	375m³/h	75m³/h	275m³/h	
R5	10	0,200m		270m³/h	380m³/h	225m³/h	100%	225m³/h	45m³/h	155m³/h	
R5	11	0,200m		270m³/h	380m³/h	275m³/h	100%	275m³/h	-5m³/h	105m³/h	
<b>R5</b>			<b>Total</b>	<b>5 700m³/h</b>	<b>6 830m³/h</b>	<b>5 360m³/h</b>		<b>4 713m³/h</b>	<b>987m³/h</b>		
R4	1	0,200m		330m³/h	380m³/h	400m³/h	100%	400m³/h	-70m³/h	-20m³/h	Sur débit acceptable
R4	2	0,250m		440m³/h	650m³/h	575m³/h	100%	575m³/h	-135m³/h	75m³/h	
R4	3	0,250m		550m³/h	650m³/h	830m³/h	60%	518m³/h	32m³/h	132m³/h	
R4	4	0,250m		630m³/h	650m³/h	600m³/h	100%	600m³/h	30m³/h	50m³/h	
R4	5	0,500m	0,250m	1 680m³/h	1 900m³/h	1 785m³/h	60%	1 161m³/h	519m³/h	739m³/h	
R4	6	0,250m		630m³/h	650m³/h	550m³/h	100%	550m³/h	80m³/h	100m³/h	
R4	7	0,250m		550m³/h	650m³/h	840m³/h	60%	564m³/h	-14m³/h	86m³/h	

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	55/57

Niv	Tré	Largeur Piquage Ou DN	Hauteur Piquage	Débit actuel DOE	Débit Max Acoustique*	Débit Micro	Taux fois SdR	Débit avec SDR Foisonné	Ecart débit	Ecart débit acoustique	Commentaires
R4	8	0,250m		440m³/h	650m³/h	600m³/h	100%	600m³/h	-160m³/h	50m³/h	
R4	9	0,250m		450m³/h	650m³/h	475m³/h	100%	475m³/h	-25m³/h	175m³/h	
R4	10	0,200m		270m³/h	380m³/h	200m³/h	100%	200m³/h	70m³/h	180m³/h	
R4	11	0,200m		270m³/h	380m³/h	250m³/h	100%	250m³/h	20m³/h	130m³/h	
<b>R4</b>			<b>Total</b>	<b>5 700m³/h</b>	<b>6 830m³/h</b>	<b>6 655m³/h</b>		<b>5 443m³/h</b>	<b>257m³/h</b>		

R3	1	0,200m		330m³/h	380m³/h	375m³/h	100%	375m³/h	-45m³/h	5m³/h	
R3	2	0,250m		470m³/h	650m³/h	575m³/h	100%	575m³/h	-105m³/h	75m³/h	
R3	3	0,250m		510m³/h	650m³/h	660m³/h	80%	528m³/h	-18m³/h	122m³/h	
R3	4	0,250m		630m³/h	650m³/h	620m³/h	100%	620m³/h	10m³/h	30m³/h	
R3	5	0,500m	0,250m	1 680m³/h	1 900m³/h	1 715m³/h	60%	1 199m³/h	481m³/h	701m³/h	
R3	6	0,250m		630m³/h	650m³/h	650m³/h	100%	650m³/h	-20m³/h	0m³/h	
R3	7	0,250m		550m³/h	650m³/h	670m³/h	80%	586m³/h	-36m³/h	64m³/h	
R3	8	0,250m		440m³/h	650m³/h	475m³/h	100%	475m³/h	-35m³/h	175m³/h	
R3	9	0,250m		450m³/h	650m³/h	525m³/h	100%	525m³/h	-75m³/h	125m³/h	
R3	10	0,200m		270m³/h	380m³/h	225m³/h	100%	225m³/h	45m³/h	155m³/h	
R3	11	0,200m		270m³/h	380m³/h	275m³/h	100%	275m³/h	-5m³/h	105m³/h	
<b>R3</b>			<b>Total</b>	<b>5 690m³/h</b>	<b>6 830m³/h</b>	<b>6 265m³/h</b>		<b>5 533m³/h</b>	<b>157m³/h</b>		

R2	1	0,250m		410m³/h	650m³/h	450m³/h	100%	450m³/h	-40m³/h	200m³/h	
R2	2	0,250m		440m³/h	650m³/h	550m³/h	100%	550m³/h	-110m³/h	100m³/h	
R2	3	0,250m		550m³/h	650m³/h	640m³/h	70%	478m³/h	72m³/h	172m³/h	
R2	4	0,250m		550m³/h	650m³/h	500m³/h	100%	500m³/h	50m³/h	150m³/h	
R2	5	0,500m	0,250m	1 680m³/h	1 900m³/h	1 510m³/h	60%	1 006m³/h	674m³/h	894m³/h	
R2	6	0,250m		630m³/h	650m³/h	650m³/h	100%	650m³/h	-20m³/h	0m³/h	
R2	7	0,250m		550m³/h	650m³/h	855m³/h	60%	603m³/h	-53m³/h	47m³/h	
R2	8	0,250m		440m³/h	650m³/h	600m³/h	100%	600m³/h	-160m³/h	50m³/h	
R2	9	0,250m		450m³/h	650m³/h	525m³/h	100%	525m³/h	-75m³/h	125m³/h	
R2	10	0,160m		230m³/h	220m³/h	200m³/h	100%	200m³/h	30m³/h	20m³/h	
R2	11	0,160m		230m³/h	220m³/h	250m³/h	100%	250m³/h	-20m³/h	-30m³/h	Sur débit acceptable
<b>R2</b>			<b>Total</b>	<b>5 700m³/h</b>	<b>7 100m³/h</b>	<b>6 280m³/h</b>		<b>5 362m³/h</b>	<b>338m³/h</b>		
R1	1	0,250m		450m³/h	650m³/h	500m³/h	100%	500m³/h	-50m³/h	150m³/h	
R1	2	0,250m		460m³/h	650m³/h	600m³/h	100%	600m³/h	-140m³/h	50m³/h	
R1	3	0,250m		500m³/h	650m³/h	640m³/h	70%	478m³/h	22m³/h	172m³/h	

LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	56/57



Niv	Tré	Largeur Piquage Ou DN	Hauteur Piquage	Débit actuel DOE	Débit Max Acoustique*	Débit Micro	Taux fois SdR	Débit avec SDR Foisonné	Ecart débit	Ecart débit acoustique	Commentaires
R1	4	0,250m		450m³/h	650m³/h	550m³/h	100%	550m³/h	-100m³/h	100m³/h	
R1	5	0,500m	0,250m	1 680m³/h	1 900m³/h	1 380m³/h	60%	828m³/h	852m³/h	1 072m³/h	
R1	6	0,250m		580m³/h	650m³/h	575m³/h	100%	575m³/h	5m³/h	75m³/h	
R1	7	0,250m		520m³/h	650m³/h	375m³/h	100%	375m³/h	145m³/h	275m³/h	
R1	8	0,250m		520m³/h	650m³/h	575m³/h	100%	575m³/h	-55m³/h	75m³/h	
R1	9	0,250m		480m³/h	650m³/h	785m³/h	80%	653m³/h	-173m³/h	-3m³/h	Sur débit acceptable
R1	10	0,315m		750m³/h	1 200m³/h	720m³/h	100%	720m³/h	30m³/h	480m³/h	
R1	11	0,315m		750m³/h	1 200m³/h	780m³/h	100%	780m³/h	-30m³/h	420m³/h	
<b>R1</b>			<b>Total</b>	<b>5 640m³/h</b>	<b>7 100m³/h</b>	<b>5 980m³/h</b>		<b>5 134m³/h</b>	<b>506m³/h</b>		
R0	1	0,315m		1 080m³/h	1 200m³/h	1 080m³/h		1 080m³/h	0m³/h	120m³/h	
R0	2	0,315m		810m³/h	1 200m³/h	810m³/h		810m³/h	0m³/h	390m³/h	
R0	3	0,315m		720m³/h	650m³/h	720m³/h		720m³/h	0m³/h	-70m³/h	Sur débit acceptable
R0	4	0,250m		660m³/h	650m³/h	660m³/h		660m³/h	0m³/h	-10m³/h	Sur débit acceptable
R0	5										
R0	6										
R0	7										
R0	8										
R0	9										
R0	10	0,250m		510m³/h	650m³/h	510m³/h		510m³/h	0m³/h	140m³/h	
R0	11	0,250m		450m³/h	650m³/h	450m³/h		450m³/h	0m³/h	200m³/h	
<b>R0</b>			<b>Total</b>	<b>3 270m³/h</b>	<b>3 700m³/h</b>	<b>3 270m³/h</b>		<b>3 270m³/h</b>	<b>0m³/h</b>		

<b>LOT 10 CVC PLB LOT TECHNIQUE</b>	Projet	Date	Rédacteur	Version	Page
	CPAM Aménagement du nouveau siège – Gironde	07.2025	MAGNIER Julien	V2	57/57