

Prescriptions environnementales à intégrer aux CCTP

Extension du bâtiment Adrien Dany du CH Esquirol à Limoges (87)



Référence : 2024.0535 E06 A

Le 21/11/2025

Rédigé par : Claire BREMOND

Vérifié par : Alexandre DENEUVILLE

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| 1. Introduction..... | 4 |
| 2. Prescriptions communes à tous les lots..... | 5 |
| 2.1.1 Qualité de l'air intérieur | 5 |
| 2.1.2 Utilisation du bâtiment..... | 5 |
| 2.1.3 Matériaux..... | 5 |
| 2.1.4 Utilisation d'un bois issu d'une source légale et responsable | 6 |
| 2.1.5 Gestion des déchets..... | 6 |
| 2.1.6 Produits dangereux | 7 |
| 2.1.7 Test d'étanchéité à l'air..... | 7 |
| 2.1.8 Performance de l'enveloppe traitement des ponts thermiques | 8 |
| 3. Prescriptions spécifiques..... | 9 |
| 01 – VRD - Terrassements | 9 |
| 02- Chauffage – Ventilation – Désenfumage | 9 |
| 03 – Plomberie - Traitement d'eau..... | 10 |
| 04 – Fluides médicaux | 11 |
| 05 - CFO | 11 |
| 06 - CFA | 11 |
| 07 - GTB | 12 |
| 08 - Gros-Œuvre..... | 12 |
| 09 - Charpente bois - Charpente métallique..... | 12 |
| 10 - Ascenseurs | 13 |
| 11 – FOB et Vêtures | 13 |
| 12 - Couverture - Etanchéité | 13 |
| 13 - Bardage | 14 |
| 14 - Menuiseries Extérieures | 14 |
| 15 - Serrureries Métallerie..... | 15 |
| 16 - Menuiseries Intérieures | 15 |
| 17 - Cloisons – Doublages..... | 15 |

| | |
|--|-----------|
| 18 - Faux Plafonds | 16 |
| 19 - Revêtements de sol souples | 16 |
| 20 - Revêtements de sol durs et Faïences..... | 16 |
| 21 – Peintures – Nettoyage | 17 |
| 22 – Rails lève malade..... | 18 |
| 23 - Autres | 18 |

1. INTRODUCTION

Le présent document détaille l'ensemble des préconisations environnementales qui doivent être intégrées aux CCTP. Ces préconisations visent à renforcer la prise en compte des enjeux environnementaux tout en répondant aux exigences fonctionnelles et pédagogiques du projet.

Les prescriptions des notes suivantes prévalent sur les CCTP, il est donc nécessaire que les entreprises en prennent connaissance :

- Notice thermique et études thermiques,
- Etude de confort visuel et STD
- Calcul ACV

Ces propositions ont pour objectif de fournir un cadre clair et opérationnel permettant d'intégrer des pratiques respectueuses de l'environnement tout au long du déroulement du projet et de sa réalisation. Bien qu'aucun label ou certification environnementale ne soit visé dans le cadre de ce projet, les préconisations formulées devront être strictement respectées afin de répondre aux attentes du maître d'ouvrage et porter les ambitions de la maîtrise d'œuvre.

2. PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES LOTS

2.1.1 Qualité de l'air intérieur

Tous les produits en contact avec l'air intérieur (revêtements de mur et de sol, peintures, vernis et colles) disposeront d'une étiquette sanitaire A+.

Sont à proscrire :

- les produits comportant une concentration en COV (composés organiques volatils) supérieure à 1 g/l de produit.
- les produits contenant des pigments à base de métaux lourds (plomb, cadmium, chrome ...).
- les produits contenant les éthers de glycol
- Les matériaux contenant des substances classées 1A ou 1B selon le règlement CLP (mutagènes, cancérigènes, perturbateurs endocriniens)

Les étiquettes et fiches FDES devront être fournies durant la phase chantier pour vérification des critères précédents.

2.1.2 Utilisation du bâtiment

Un guide d'utilisation du bâtiment sera élaboré à la livraison et sera distribué aux occupants du bâtiment et aux gestionnaires des locaux.

Chaque entreprise intégrera dans son DOE un carnet d'entretien-maintenance détaillant les opérations d'entretien et de maintenance des équipements et des matériaux mis en œuvre.

Ce carnet contiendra notamment, selon les cas :

- Les précisions d'usage des différentes installations ;
- La nature des interventions ;
- Leurs fréquences ;
- Les particularités/produits d'entretien.

2.1.3 Matériaux

Les entreprises devront être en mesure de proposer au Maître d'ouvrage des produits disposant de Fiches de Déclarations Environnementales et Sanitaires (FDES) conformes à la norme NF EN 15804+A1, ISO 14025 ou ISO 21930, pour les produits de construction se rapportant à la structure, à l'enveloppe, au cloisonnement et aux revêtements intérieurs, relatifs à leur lot.

Les FDES devront être fournies pour les travaux de :

- Gros Œuvre
- Charpente / Couverture
- Etanchéité
- Menuiseries extérieures / Occultations
- Façades
- Cloisons / Doublages
- Métallerie / Serrurerie

- Menuiseries intérieures/ Agencement
- Faux planchers
- Plafonds suspendus
- Revêtements de sols et murs / Peinture / Produits de décoration
- Aménagements paysagers
- Produits de préparation et de mise en œuvre
- Equipements Sanitaires et salle d'eau
- Equipements électriques

Les entreprises devront fournir au maître d'ouvrage les FDES correspondant à leur lot, afin de garantir la conformité des produits avec les objectifs environnementaux fixés.

2.1.4 Utilisation d'un bois issu d'une source légale et responsable

L'utilisation de bois naturellement durables selon les expositions auxquelles ils sont soumis (Classes de risques biologiques) sera obligatoire ; le besoin de traitement chimique sera ainsi évité. Les bois seront soit d'essence naturellement durable, sans traitement préventif, pour la classe de risque concernée ; soit certifiés CTB-B+ ou avec produits de traitement certifiés CTB-P+ (ou équivalent).

L'utilisation d'un bois certifié FSC, PEFC ou équivalent, de provenance d'exploitations gérées durablement, est obligatoire.

Les produits de construction neufs à base de bois sont issus de forêts éco-certifiées.

Dans le cas d'utilisation de bois exotiques, l'entreprise devra avant toute commande, faire la demande express au Maître d'Œuvre en précisant la provenance de ces bois. L'utilisation d'un bois certifié FSC, PEFC ou équivalent, de provenance d'exploitations gérées durablement, est obligatoire.

Les bois mis en œuvre respecteront les conditions de l'arrêté du 2 juin 2003 relatif aux limitations de mise sur le marché et d'emploi de certains produits contenant des substances dangereuses.

Les certificats sur l'origine du bois seront à produire en fin de chantier (prévoir leur collecte durant toute l'exécution).

2.1.5 Gestion des déchets

Tri des déchets

Les déchets seront triés et collectés en 8 flux :

| Benne n° | Déchets collectés | Filière de traitement envisagée |
|----------|-------------------|---|
| 1 | Métaux | Reprise pour recyclage par un ferrailleur. |
| 2 | Plastique | Plate-forme de regroupement ou Centre de tri pour valorisation, recyclage |
| 3 | Verre | Recyclage ou valorisation (technique routière, béton recyclé, remblai). Enfouissement en décharge de classe III à défaut de solution économiquement ou techniquement viable. |
| 4 | Bois | Centre de traitement agréé (décharge de classe I, incinération, etc.) pour bois peints ou traités. |

| | | |
|---|---|--|
| | | Plate-forme de regroupement ou Centre de tri pour récupérer la partie valorisable, à défaut enfouissement en décharge de classe II ¹ pour bois non peints et non traités. |
| 5 | Papier/Carton | Plate-forme de regroupement ou Centre de tri pour valorisation, recyclage |
| 6 | Fraction minérale (Béton, briques tuiles, céramiques ou pierre) | Recyclage ou valorisation (technique routière, béton recyclé, remblai). Enfouissement en décharge de classe III à défaut de solution économiquement ou techniquement viable. |
| 7 | Plaque de plâtre | Recyclage ou enfouissement dans une alvéole spécifique en décharge de classe II ou III |
| 8 | Textile | |

Lorsque le chantier est réalisé en site très urbanisé et que toutes les bennes ne peuvent être placées sur le site, il faut à minima que les déchets dangereux soient séparés des autres déchets. Les autres déchets peuvent être regroupés dans la même benne à condition qu'ils soient envoyés vers une plateforme de tri spécifique (document justifiant du tri pratiqué et des taux de valorisation obtenus sur cette plateforme à fournir). Un **objectif de valorisation de 70 % des déchets de construction est visé** (LTECV).

Une preuve d'élimination des déchets y compris pour les déblais/remblais sera transmise mensuellement.

Les devis de travaux des entreprises et les notices descriptives des CCMI doivent intégrer les informations suivantes concernant les déchets générés par les travaux, à savoir :

- Une estimation de la quantité totale de déchets générés pendant le chantier ;
- Les modalités de gestion et d'enlèvement de ces déchets et notamment l'effort de tri réalisé sur le chantier et la nature des déchets pour lesquels une collecte séparée est prévue ;
- Le ou les points de collecte où l'entreprise de travaux prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation ;
- Une estimation des coûts associés aux modalités de gestion et d'enlèvement de ces déchets.

2.1.6 Produits dangereux

Les entreprises ou le groupement doivent avoir à leur disposition sur le chantier, les Fiches de Données de Sécurité (FDS) des produits dangereux relatifs à leur lot, dans le respect des réglementations en vigueur (REACH, etc.). A défaut d'existence de FDS, un courrier du fournisseur attestant sa non-existence doit être fourni.

Les déchets dangereux seront stockés dans un bac étanche et couvert puis évacués vers un centre de traitement spécialisé.

2.1.7 Test d'étanchéité à l'air

Un test d'étanchéité à l'air conforme à la norme ISO 9972 : 2015 sera réalisé à la livraison du bâtiment par un professionnel qualifié. Ce test permettra de vérifier que les valeurs de perméabilité à l'air, définies dans l'étude thermique du projet, sont atteintes :

- $Q4 \leq 1.7 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$

Si le test révèle des défauts d'étanchéité sur l'enveloppe du bâtiment, des mesures correctives devront être mises en œuvre pour respecter ces valeurs.

Test intermédiaire d'étanchéité à l'air :

Un test d'étanchéité intermédiaire sera réalisé après la réalisation des clos et couvert, mais avant les travaux des lots Électricité, CVC et Plâtrerie, afin de pouvoir corriger facilement les éventuels défauts d'étanchéité, à la charge du lot Menuiseries extérieures.

Responsabilité des lots :

Les entreprises en charge des lots suivants devront respecter les exigences d'étanchéité à l'air pour leurs travaux respectifs :

- Gros œuvre
- Menuiseries extérieures
- Toitures
- Façades
- Plâtrerie / Cloisons / Plafonds
- CVC (chauffage, ventilation, climatisation)

Les entreprises devront fournir un détail de leurs méthodes d'exécution et de leur approche pour garantir la performance d'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment.

2.1.8 Performance de l'enveloppe traitement des ponts thermiques

Afin d'assurer l'intégrité de l'ouvrage et garantir les performances du bâtiment, les entreprises en charge devront assurer la continuité des isolants en respectant les prescriptions du bureau d'étude thermique.

Les hypothèses VIZEA sont détaillées dans la note énergétique.

1.1 Equipes projet

Dans une optique de limitation des nuisances liées aux déplacements, les entreprises sont invitées à privilégier des solutions locales pour l'approvisionnement en matériaux, le transport des équipes, et la logistique. Ces éléments devront être précisés dans le mémoire technique.

3. PRESCRIPTIONS SPECIFIQUES

01 – VRD - Terrassements

Une cuve de récupération des eaux de pluie sera prévue et dimensionnée de manière à couvrir 100 % des besoins en eau non potable destinés à :

- l'arrosage des espaces verts,
- le nettoyage des surfaces extérieures du site (voiries, zones techniques, etc.).

La capacité de stockage sera calculée en fonction des pluies décennales locales, des surfaces de collecte, et des besoins hebdomadaires estimés pour les usages précités. L'ensemble du système devra être conforme à la réglementation en vigueur en matière de réutilisation des eaux pluviales (arrêté du 21 août 2008 modifié et textes associés)

L'entrepreneur devra assurer la protection des végétaux existants conservés. Les mesures suivantes sont exigées :

- mise en place de clôtures de protection physiques autour des zones à préserver avant le démarrage du chantier,
- interdiction de tout stockage de matériaux, passage d'engins ou dépôt de déblais dans ces zones,
- respect des zones racinaires et interdiction d'apport de matériaux polluants (hydrocarbures, bétons, eaux de lavage, etc.),
- remise en état immédiate en cas de dégradation.

02- Chauffage – Ventilation – Désenfumage

L'entreprise en charge de la mise en œuvre des réseaux CVC et Plomberie Sanitaires doivent assurer l'étanchéité à l'air et à l'eau du réseau et des installations dans les respects des bonnes pratiques de mise en œuvre et en préservant l'intégrité de l'étanchéité à l'air du bâtiment.

Origine des installations

Tous les systèmes d'approvisionnement en eau des bâtiments seront conçus conformément aux guides du CSTB afin de minimiser le risque de contamination microbienne, ex la légionnelle :

- "Maîtrise du risque de développement des légionnelles dans les réseaux d'eau chaude sanitaire - Défaillances et préconisations", CSTB, Janvier 2012
- Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments – Partie I : Guide technique de conception et de mise en œuvre, CSTB, Edition 2004

Chauffage et émetteurs

L'entreprise titulaire du lot Chauffage réalisera un autocontrôle de l'ensemble de l'installation de chauffage et/ou refroidissement validant la conformité et le bon fonctionnement des installations.

Pour le chauffage, les calculs sont réalisés :

- Pour les déperditions, sur la base des méthodes de calcul en vigueur et selon les dispositions de la norme NF EN 12831-1 et complément NF P52-612 N;

- Pour le dimensionnement des émetteurs de chaleur (puissances à installer), selon les dispositions de la norme NF EN 12828 +A1 pour les systèmes de chauffage à eau chaude.

De plus, le dimensionnement des émetteurs de chaleur est réalisé sur la base d'un calcul de déperditions pièce par pièce par l'entreprise installant le système de chauffage sur la base d'un calcul de déperditions fourni le BE Thermique.

Pour le RCU, les composants de la sous-station (échangeurs, filtres, tuyauteries...) sont calorifugés avec un isolant au minimum de classe 4.

Des sondes de températures seront disposées dans chaque pièce et reliée à la GTC. Les dispositifs de commande ne seront pas directement accessibles depuis les locaux. On proscrira le réglage depuis les chambres des patients et tout autre pièce. Celui-ci s'effectuera uniquement par la GTC.

Ventilation

Une note de calcul de dimensionnement des installations de ventilation est réalisée par l'entreprise installant le système. Les conditions de dimensionnement avec réseau d'extraction flexible, rigide ou semi-rigide sont respectées suivant le cahier CCFAT CPT3615-v4 du CSTB de février 2018 (§ 2.3.2/3.3.3.3 et 3.3.3.4) et avis techniques associés pour les systèmes hygroréglables, et suivant le DTU 68.3 pour les autres systèmes.

Les isolants mis en place seront certifiés ACERMI.

L'étanchéité des réseaux aérauliques est à minima de classe B.

Chaque caisson de ventilation sera piloté par GTC.

La CTA sera équipée de filtres à air, en classes conformes à la norme ISO 16890, pour garantir la qualité d'air exigée.

La CTA sera pilotée par GTB et intégrera un échangeur rotatif, assurant une efficacité de récupération minimale de 80 %. En période hivernale, cette récupération permettra de préchauffer l'air neuf sans recours excessif au chauffage. Le système sera conçu de manière à limiter les fuites d'air et la contamination croisée entre les flux soufflage et extraction.

En période estivale, la CTA fonctionnera en free-cooling, par ouverture partielle ou totale des volets d'air neuf et d'air rejeté, en fonction des conditions extérieures.

La centrale sera complétée d'un système de refroidissement adiabatique, permettant de renforcer le free-cooling lors des fortes chaleurs. L'installation sera conforme à la réglementation en vigueur, notamment pour la gestion et le traitement de l'eau.

Performances et exigences de la CTA

- Rendement global minimal de la récupération : $\geq 80 \%$
- Étanchéité selon la norme EN 1886, classe L2 ou meilleure
- Niveau de bruit conforme aux exigences du confort acoustique
- Accessibilité aisée pour maintenance et nettoyage (portes d'accès, trappes, éclairage intérieur, sécurité électrique)

Des sondes CO2 seront installées pour les espaces à fortes occupations.

La consommation des moto-ventilateurs sera limitée à 0.20W/(m3/h) en simple flux et 0,70 en double flux.

03 – Plomberie - Traitement d'eau

Plomberie

Les robinetteries disposent de mousseurs et réducteurs de débits et brise jet 6L/min. Les sanitaires sont équipés d'un double réservoir (3/6L). Les pommes de douche seront « économiques » (6-8L/min).

Toutes canalisations cheminant en locaux non chauffés sont calorifugées. Le calorifuge sera de classe 4. Les essais d'étanchéité seront réalisés en amont de la pose du calorifuge.

L'entrepreneur devra mettre en œuvre le réemploi des vasques existantes conformément aux prescriptions de la maîtrise d'œuvre et du maître d'ouvrage. Le réemploi portera notamment sur leur réinstallation dans les nouveaux agencements, avec adaptation des supports, fixations, alimentations et évacuations si besoin.

La dépose des vasques existantes prévues pour réutilisation, leur nettoyage, un contrôle d'intégrité et le stockage seront effectués par la maîtrise d'ouvrage..

Tout élément non réutilisable devra être identifié, tracé et remplacé par un matériel neuf de qualité équivalente ou supérieure, sous validation de la maîtrise d'œuvre.

Eau chaude sanitaire

La production d'eau chaude sanitaire sera assurée à 80% par une installation de panneaux solaires thermiques, le complément sera réalisé via le réseau de chaleur. Les panneaux solaires seront implantés en toiture ou sur châssis inclinés, orientés de préférence plein sud, sans ombrage et avec une pente conforme aux prescriptions du fabricant. Le ballon de stockage sera isolé thermiquement et dimensionné en fonction du volume journalier d'ECS et de la surface de capteurs. L'installateur fournira une note de calcul de la couverture.

La distribution collective d'ECS sera maintenue en température par un système de bouclage.

04 – Fluides médicaux

Sans Objet.

05 - CFO

Les installations électriques seront conformes aux normes NFC15-100 et NFC15-211.

06 - CFA

Réseaux

Les matériaux et matériels mis en œuvre sont de préférence dotés de la norme NF ou USE ou à défaut être agréés par un organisme compétent.

En cas de panne du réseau, les équipements qui ne sont plus connectés, devront assurer leurs fonctions principales pour les usagers du bâtiment.

Eclairage

Des sondes de luminosité sont prévues. Les circulations, hall sont équipées de détecteurs de lumière du jour associés à une minuterie ou de détecteurs de présence.

Des détecteurs crépusculaires reliés sur horloge pour les espaces extérieurs.

07 - GTB

Le bâtiment existant est actuellement équipé d'une GTC Honeywell. Le présent lot comprend l'extension et l'intégration de la nouvelle GTC dans le système existant.

Le système de Gestion Technique Centralisée (GTC) assurera la supervision et la régulation des installations de chauffage, de traitement d'air, de production d'eau chaude sanitaire (ECS) et d'éclairage du bâtiment. Une fonction de pilotage par planning sera mise en place pour gérer l'occupation du site, ajustant les paramètres en fonction des horaires et des besoins spécifiques.

Un compteur principal d'eau et des sous-compteurs seront mis en place pour : arrosage extérieur, équipements techniques, et sanitaires, reliés à la GTC. Des compteurs énergétiques couvrant à minima : chauffage, eau chaude sanitaire, ventilation, électricité et équipements à forte consommation (ex. : ascenseurs, bassin, salles informatiques).

Des sondes de températures seront disposées dans chaque pièce et reliée à la GTC.

08 - Gros-Œuvre

Des granulats recyclés devront être mis en œuvre à hauteur de 15%.

Les liants hydrauliques utilisés seront également sélectionnés pour leur faible teneur en clinker, en recourant notamment à des ciments de type CEM II/B et CEM III/A ou B, permettant une réduction significative des émissions liées à la fabrication du béton. Du béton bas carbone sera notamment utilisé pour :

- Les ouvrages préfabriqués (type escalier)
- Le plancher dalle préfabriqué PH du R+3
- Les fondations : semelles isolées et filantes

L'isolation sous dalle doivent être maintenu en position définitive par la mise en place de fixation type suspente noyées dans le béton ou ressort d'ancrage suivant les préconisations du fournisseur de l'isolation et devra respecter les performances suivantes :

- Type d'isolant : PSE
- Épaisseur : 16 cm
- Conductivité thermique (λ) : 0.031 W/m·K
- Résistance thermique (R) : 5.15 m²·K/W

Le titulaire du lot Gros œuvre doit assurer le nettoyage du chantier ainsi que des voiries conformément aux notes communes du CCAP.

09 - Charpente bois - Charpente métallique

Les choix constructifs, les essences de bois et les traitements associés devront garantir une durabilité adaptée aux conditions d'exposition (selon les classes de service définies par la norme NF EN 335). Les ouvrages exposés aux risques biologiques (xylophages, termites, champignons lignivores) feront l'objet d'une protection adaptée et certifiée.

Tous les matériaux, produits et équipements mis en œuvre devront présenter une étiquette sanitaire A+ selon l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des émissions de polluants volatils.

Les produits de construction porteront, autant que possible, la marque NF-Environnement, l'Écolabel européen ou un label écologique équivalent.

Pour les produits dérivés du bois, la certification FSC ou PEFC est exigée. Le bois issu des forêts française est privilégié. Les produits biocides devront être certifiés CTB.P+ ou équivalent.

Afin de limiter les émissions de formaldéhydes, les panneaux dérivés du bois sont au minimum de classe E1.

10 - Ascenseurs

Les ascenseurs installés ne sont pas hydrauliques ou à vis. Chaque ascenseur comporte un système de récupération d'énergie sur le freinage.

L'éclairage de la cabine d'ascenseur est non permanent.

11 – FOB et Vêtures

Les façades seront traitées en ITE suivant les préconisations du fournisseur de l'isolation et devra respecter les performances suivantes :

- Type d'isolant : PSE
- Épaisseur : 20 cm
- Conductivité thermique (λ) : 0.038 W/m·K
- Résistance thermique (R) : 5.25 m²·K/W

Les façades du dernier niveau seront en FOB non porteuses avec une ossature béton. Les poteaux seront intégrés dans l'épaisseur de la FOB, une attention particulière sera apportée aux ponts thermiques éventuels. L'isolation mise en place respectera les préconisations du fournisseur et devra respecter les performances suivantes :

- Type d'isolant : Laine de bois
- Épaisseur : 14.5 cm + 6 cm
- Conductivité thermique (λ) : 0.036 W/m·K
- Résistance thermique (R) : 5.7 m²·K/W

Les matériaux seront traités aux attaques de xylophages.

Des échantillons de matériaux seront demandés pour validation avant chantier.

12 - Couverture - Etanchéité

Les produits de construction porteront, autant que possible, la marque NF-Environnement, l'Écolabel européen ou un label écologique équivalent.

Les isolants mis en œuvre devront bénéficier d'un certificat ACERMI ou équivalent attestant la performance thermique et la non-dangereuse des fibres.

Les systèmes d'étanchéité, d'isolation, de cuvelage et de drainage devront bénéficier d'un Agrément Technique Européen (ATE), et/ou d'un Document Technique d'Application et/ou d'un Avis Technique en cours de validité, délivré par le CSTB ou équivalent.

L'isolation mise en place pour les toitures plates respectera les préconisations du fournisseur et devra respecter les performances suivantes :

- Type d'isolant : polyuréthane type Effigreen duo
- Épaisseur : 16 cm
- Conductivité thermique (λ) : 0.022 W/m·K
- Résistance thermique (R) : 7.25 m²·K/W

L'isolation mise en place pour les toitures à pans respectera les préconisations du fournisseur et devra respecter les performances suivantes :

- Type d'isolant : ouate de cellulose soufflée
- Épaisseur : 32 cm
- Conductivité thermique (λ) : 0.040 W/m·K
- Résistance thermique (R) : 8 m²·K/W

Un test d'étanchéité à l'air conforme à la norme ISO 9972 : 2015 sera réalisé à la livraison du bâtiment par un professionnel qualifié. Ce test permettra de vérifier que les valeurs de perméabilité à l'air, définies dans l'étude thermique du projet, sont atteintes :

- **$Q_4 \leq 1.7 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$**

Si le test révèle des défauts d'étanchéité sur l'enveloppe du bâtiment, des mesures correctives devront être mises en œuvre pour respecter ces valeurs.

13 - Bardage

Les choix constructifs, les essences de bois et les traitements associés devront garantir une durabilité adaptée aux conditions d'exposition (selon les classes de service définies par la norme NF EN 335). Les ouvrages exposés aux risques biologiques (xylophages, termites, champignons lignivores) feront l'objet d'une protection adaptée et certifiée.

Tous les matériaux, produits et équipements mis en œuvre devront présenter une étiquette sanitaire A+ selon l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des émissions de polluants volatils.

Les produits de construction porteront, autant que possible, la marque NF-Environnement, l'Écolabel européen ou un label écologique équivalent.

Pour les produits dérivés du bois, la certification FSC ou PEFC est exigée. Le bois issu des forêts française est privilégié. Les produits biocides devront être certifiés CTB.P+ ou équivalent.

Afin de limiter les émissions de formaldéhydes, les panneaux dérivés du bois sont au minimum de classe E1.

14 - Menuiseries Extérieures

A l'exception des baies des locaux à occupation passagère, le facteur solaire des menuiseries extérieures est inférieur ou égal au facteur solaire de référence, défini par l'arrêté du 4 août 2021, article 24.

Les menuiseries extérieures seront en aluminium ; la qualité sera de 6060 Bâtiment et auront un classement AEV adapté à leur situation.

Pour l'ensemble des vitrages, on prévoira une qualité retardatrice à l'effraction. Les vitrages bénéficieront d'un classement minimum de P5A selon la norme ENV356.

Pour des raisons de pérennité de la performance, les portes palières sont munies d'un seuil à la suisse avec un joint d'étanchéité.

Performances :

- $U_g = 1 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
- $S_g = 0,5$
- $TL_g = 0,56$

L'ensemble des chambres sera équipé de volets roulants électriques. Des stores intérieurs ou extérieurs sont prévus selon l'orientation pour les autres locaux, se référer à la note STD.

Les menuiseries implantées dans les parois en FOB seront posées en applique intérieure. Pour les parois en ITE, les menuiseries seront positionnées en appui au nu extérieur et fixées au moyen d'équerres disposées au nu extérieur.

15 - Serrureries Métallerie

En fonction des objectifs de sécurité anti-effraction, les serrures bénéficient d'un classement minimum de A2P* ou En de classe adaptée au risque.

Les serrures seront garanties 10 ans et certifiées «NF Articles de quincaillerie ».

16 - Menuiseries Intérieures

Les portes intérieures sont en bois dur à âme pleine au moins détalonnées de 1cm, ayant un label de qualité avec huisseries métalliques traitées anticorrosion. A chaque porte est associé un butoir de protection de fin de course. Les bas des portes seront particulièrement renforcés par des plaques de protection pare-chocs, ainsi qu'au niveau des poignées d'ouverture/fermeture.

Les blocs-portes devront présenter un classement de résistance à l'effraction minimal de classe 3 selon la norme ENV 1627. Ils devront être certifiés AFNOR Certification-FCBA sous le label « NF Blocs-Portes Intérieurs – Classement FASTE ».

Les vantaux seront également certifiés « NF Vantaux Porte Plane », ou de qualité équivalente.

17 - Cloisons – Doublages

Les éléments démontables (faux-plafonds, ...) devront résister aux poses et déposes.

Les murs et cloisonnement devront :

- Répondre aux exigences acoustiques, d'isolation et de sécurité incendie ;
- Eviter les angles vifs (Les éventuels angles saillants seront protégés jusqu'à 2,00m minimum) ;
- Ne pas être dégradables aux chocs usuels, ni aux frottements et grattages ;
- Être de résistance mécanique adaptée au niveau de protection souhaité du local ;
- Être d'entretien aisé, supportant les nettoyages intensifs au moyen de détergents puissants, jusqu'à 1,00m à partir du sol, particulièrement pour le hall, les salles communes, les circulations ;
- Absorber d'éventuelles déformations de gros œuvre ;
- Être insensibles à l'humidité en particulier dans les locaux pourvus de points d'eau ;

- Permettre la fixation du matériel et équipement
- Être indépendantes des commandes d'éclairage ou des fluides ;

Les éléments vitrés disposeront d'un pelliculage (verre feuilleté) pour protéger les usagers en cas de bris.

18 - Faux Plafonds

Les éléments démontables (faux-plafonds, ...) devront résister aux poses et déposes.

Les matériaux employés pour la réalisation des faux-plafonds devront contribuer à garantir une qualité de l'air intérieur optimale.

À ce titre, les produits mis en œuvre devront présenter une émission minimale de Composés Organiques Volatils Totaux (COVT), minimale. Les produits devront être étiquetés A+, et les fiches d'étiquetage sanitaire devront être remises à la maîtrise d'œuvre avant leur mise en œuvre.

Les matériaux, produits et équipements mis en œuvre devront :

- porter la marque NF-Environnement, l'Écolabel européen, ou un label écologique équivalent ;
- être issus de filières de production locales ou régionales, dans la mesure du possible ;

Pour les éléments en bois ou panneaux dérivés du bois, les exigences suivantes s'appliquent :

- certification FSC ou PEFC obligatoire ;
- bois d'origine française ou régionale privilégié ;
- panneaux dérivés du bois de classe d'émission de formaldéhyde E1 au minimum, conformément à la norme EN 13986 ;
- produits biocides éventuellement employés pour le traitement du bois certifiés CTB.P+ ou équivalent.

19 - Revêtements de sol souples

Les revêtements de sols souples devront être conformes au Cahier du CSTB n° 3782 – « *Notice sur le classement UPEC et classement UPEC.A+ des locaux* » (édition d'octobre 2017).

Le choix des revêtements sera effectué en fonction du classement UPEC ou UPEC.A+ correspondant à la destination des locaux, conformément à la norme NF EN ISO 10874.

Les produits de construction, revêtements de sols, colles et peintures associées devront :

- être classés A+ selon l'arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des émissions de polluants volatils,
- présenter une émission minimale de Composés Organiques Volatils Totaux (COVT),
- respecter la Directive Européenne 2004/42/CE pour les produits de finition,
- et être conformes aux exigences sanitaires du Code de l'Environnement.

Les produits mis en œuvre (revêtements, colles, sous-couches, vernis ou finitions) devront posséder la marque NF-Environnement, ou un label écologique équivalent : Écolabel Européen, Ange Bleu, Cradle to Cradle Certified, etc.

Les colles et produits de préparation des supports devront être exempts de solvants nocifs, sans substances classées CMR (Cancérogènes, Mutagènes ou Reprotoxiques) et adaptés aux revêtements mis en œuvre.

L'application des produits devra être réalisée par du personnel qualifié, dans le respect des conditions de température, d'hygrométrie et de préparation de support prescrites par les fabricants et les DTU en vigueur.

20 - Revêtements de sol durs et Faïences

Les carrelages et faïences mis en œuvre devront être conformes à la norme EN/ISO 14411, relative aux carreaux céramiques, et répondre aux exigences de qualité et de performance définies par les normes d'essai EN/ISO 10545-1 à 17.

Le choix des carrelages sera effectué en fonction du classement UPEC ou UPEC.A+ des locaux, conformément au Cahier du CSTB n° 3782 – Notice sur le classement UPEC et UPEC.A+ des locaux (octobre 2017). L'entrepreneur devra justifier du classement UPEC de chaque produit proposé, selon la destination du local (résidentiel, tertiaire, circulations, locaux humides, etc.).

Les colles et mortiers-colles utilisés devront :

- être labellisés EMICODE EC1 ou EC1 Plus, ou équivalent ;
- présenter un classement A+ pour les produits en contact avec l'air intérieur, conformément à l'arrêté du 19 avril 2011 sur l'étiquetage sanitaire.

Les produits de préparation des supports et les primaires d'accrochage respecteront les mêmes exigences environnementales et sanitaires.

L'ensemble des matériaux et produits du présent lot (carrelages, faïences, colles, joints, produits de préparation et de finition) devra :

- présenter une émission minimale de COVT (Composés Organiques Volatils Totaux) ;
- bénéficier, lorsque disponible, d'une marque NF-Environnement, d'un Écolabel Européen, ou d'un label écologique équivalent (Ange Bleu, Cradle to Cradle Certified, etc.) ;
- être classé A+ en matière d'émissions dans l'air intérieur ;
- être conformes à la Directive 2004/42/CE sur la limitation des émissions de solvants organiques volatils.

L'application des produits devra être conforme aux prescriptions des fabricants, aux DTU en vigueur (notamment DTU 52.1 et DTU 52.2) et aux règles de l'art en matière de pose, jointoiement, et finitions.

21 – Peintures – Nettoyage

Les produits mis en œuvre dans le cadre du présent lot devront garantir une durabilité élevée, ainsi qu'une qualité d'air intérieur optimale. Tous les produits employés (peintures, vernis, enduits, revêtements muraux) devront être conformes aux normes françaises et européennes en vigueur, et respecter les exigences sanitaires et environnementales décrites ci-dessous.

Les systèmes de peinturage utilisés seront exclusivement en phase aqueuse, exempts de solvants organiques volatils en quantité significative, et conformes à la Directive Européenne 2004/42/CE relative à la limitation des émissions de COV dues aux peintures et vernis.

Les produits devront bénéficier d'un label environnemental reconnu, tel que :

- Écolabel Européen,
- NF Environnement,
- Ange Bleu (Der Blaue Engel), ou tout label équivalent attestant de leur performance environnementale.

Les peintures appliquées en zones humides (salles de bains, locaux sanitaires, cuisines, etc.) devront présenter une résistance certifiée aux champignons, moisissures et algues, garantissant la pérennité des finitions dans des conditions d'humidité élevée. L'entrepreneur devra fournir la preuve de conformité (fiches techniques, essais en laboratoire, certifications) avant toute mise en œuvre.

Tous les produits de construction, peintures, vernis et revêtements muraux devront être classés A+ selon la réglementation sur l'étiquetage des émissions de polluants volatils (arrêté du 19 avril 2011). L'émission totale de Composés Organiques Volatils (COVT) devra être minimale, avec des taux inférieurs aux valeurs limites fixées par la directive précitée.

Les matériaux et produits employés dans le cadre du présent lot devront être compatibles avec les supports prévus et les conditions hygrométriques du bâtiment.

L'ensemble des produits devra être appliqué conformément aux prescriptions du fabricant, aux DTU en vigueur (notamment DTU 59.1 pour les peintures intérieures) et aux règles de l'art en matière de finition et de préparation des supports.

22 – Rails lève malade

Sans objet.

23 - Autres

L'ensemble des garde-corps du bâtiment et de ses abords à la charge du Maître d'ouvrage devra être conforme aux normes NF P01-012 et NF P01-013.