



**Maître d'ouvrage**

**Direction Générale de l'Aviation  
Civile**

**Service National d'Ingénierie  
Aéroportuaire**

**Aix en province**

# Réaménagement du restaurant administratif

## Le Mignet

**Lot n°2 : Etanchéité des sols**

**Dossier de Consultation des Entreprises**

**(D.C.E)**



**Maitre d'œuvre**

**AKILA INGENIERIE**

35 avenue de Lattre de Tassigny Epinay-  
sur-Seine 93800

Tél. : 01.34.16.79.20

Mail : [contact@akila-ingenierie.com](mailto:contact@akila-ingenierie.com)

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**C. C. T. P.**

## Table des matières

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| Table des matières.....                                              | 2  |
| I. OBJET ET DISPOSITIONS GENERALES .....                             | 6  |
| 1. INDICATIONS GENERALES .....                                       | 6  |
| 1.1. Préambule .....                                                 | 6  |
| 1.2. Terminologie.....                                               | 7  |
| 1.3. Objet des travaux.....                                          | 7  |
| 1.4. Etat de l'ensemble immobilier avant travaux du présent lot..... | 8  |
| 2. DEFINITION DES ZONES D'INTERVENTION .....                         | 8  |
| 3. NORMES, RÈGLEMENTS, RECOMMANDATIONS ET TEXTES<br>TECHNIQUES ..... | 9  |
| 3.1. Documents généraux .....                                        | 9  |
| 3.2. Cahiers des charges - DTU.....                                  | 9  |
| 3.2.1. Béton armé – maçonneries-divers .....                         | 9  |
| 3.2.2. Etanchéité .....                                              | 9  |
| 3.2.3. Agréments.....                                                | 10 |
| 3.2.3.1. Généralités .....                                           | 10 |
| 3.2.3.2. Matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels.....     | 10 |
| 3.2.4. Règlementation travail - hygiène et sécurité .....            | 10 |
| 3.2.4.1. Règlementation relative au bruit.....                       | 11 |
| 3.2.4.2. Règlementation sur les déchets .....                        | 12 |
| 4. SPECIFICITE DES TRAVAUX .....                                     | 13 |
| II. ORGANISATION ET CONTRAINTES DU CHANTIER .....                    | 15 |
| 5. CONNAISSANCE DES LIEUX .....                                      | 15 |
| 6. DEVOIR DE S'INFORMER.....                                         | 16 |
| 7. VOIE PUBLIQUE ET ABORDS DU SITE.....                              | 16 |
| 8. INSTALLATIONS DE CHANTIER .....                                   | 17 |
| 8.1. Généralités .....                                               | 17 |
| 8.1.1. Préambule.....                                                | 17 |
| 8.1.2. Objet du présent chapitre .....                               | 17 |
| 8.1.3. Installations de chantier, amenée et repli du matériel .....  | 18 |
| 8.2. Installations propres au lot .....                              | 18 |
| 8.2.1. Organisation des zones de travail.....                        | 18 |
| 8.2.2. Stockage des matériaux .....                                  | 19 |
| 8.2.3. Protections et sécurité .....                                 | 19 |
| 8.2.4. Moyens de manutention .....                                   | 19 |
| 8.3. Prestations liées au chantier .....                             | 20 |
| 8.3.1. Évacuation des déchets .....                                  | 20 |
| 8.3.2. Nettoyage du chantier .....                                   | 20 |
| 8.3.3. Nettoyage des abords .....                                    | 20 |
| 8.3.4. Consommations .....                                           | 20 |
| 8.3.5. Coordination avec les autres lots.....                        | 20 |

|           |                                                                                                                       |    |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 8.3.6.    | Planning / calendrier d'intervention.....                                                                             | 21 |
| 8.4.      | Coordination et synthèse .....                                                                                        | 21 |
| III.      | DESCRIPTION DETAILLEE DES PRESTATIONS .....                                                                           | 22 |
| A.        | PHASE PREPARATOIRE .....                                                                                              | 22 |
| 9.        | ETUDES D'EXECUTION - CONCEPTION DES OUVRAGES.....                                                                     | 23 |
| 9.1.      | Consistance des études d'exécution .....                                                                              | 23 |
| 9.1.1.    | Généralités.....                                                                                                      | 23 |
| 9.1.2.    | Etudes d'exécution .....                                                                                              | 23 |
| 9.1.3.    | Actions à prendre en compte.....                                                                                      | 23 |
| 9.1.4.    | Notes techniques.....                                                                                                 | 24 |
| 9.1.5.    | Vérifications des supports existants.....                                                                             | 24 |
| 9.2.      | Hypothèses de calcul .....                                                                                            | 24 |
| 9.2.1.    | Charges permanentes .....                                                                                             | 24 |
| 9.2.2.    | Charges d'exploitation .....                                                                                          | 24 |
| 9.3.      | Conditions de fissuration des supports.....                                                                           | 24 |
| 9.4.      | Délais de remise des documents .....                                                                                  | 24 |
| 10.       | PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX, PRODUITS ET<br>COMPOSANTS DE CONSTRUCTION .....                                  | 25 |
| 10.1.     | Fourniture des matériaux à incorporer aux ouvrages.....                                                               | 25 |
| 10.2.     | Provenance des matériaux .....                                                                                        | 25 |
| 10.3.     | Essais-contrôle des matériaux.....                                                                                    | 25 |
| 10.4.     | Systèmes d'étanchéité .....                                                                                           | 26 |
| 10.4.1.   | Principe général .....                                                                                                | 26 |
| 10.4.2.   | Solution résine étanche (étanchéité + finition).....                                                                  | 26 |
| 10.4.3.   | Solution carrelage limite à la distribution, au couloir d'entrée du<br>self et zone pâtisserie (sel + carrelage)..... | 26 |
| 10.4.4.   | Exigences .....                                                                                                       | 26 |
| 10.4.5.   | Primaires d'accrochage.....                                                                                           | 27 |
| 10.4.6.   | Produits de traitement des points singuliers .....                                                                    | 27 |
| 10.4.7.   | Dispositifs d'évacuation.....                                                                                         | 27 |
| 10.4.7.1. | Caniveaux dans la zone de self.....                                                                                   | 28 |
| 10.4.7.2. | Déplacement et condamnation d'ancien caniveau.....                                                                    | 28 |
| 10.4.8.   | Revêtements de finition.....                                                                                          | 28 |
| 10.4.8.1. | Revêtements résine.....                                                                                               | 28 |
| 10.4.8.2. | Revêtements carrelés.....                                                                                             | 28 |
| 10.4.9.   | Produits complémentaires.....                                                                                         | 29 |
| 11.       | EXECUTION ET IMPLANTATION .....                                                                                       | 29 |
| 11.1.     | Relevé des existants .....                                                                                            | 29 |
| 11.2.     | Implantation.....                                                                                                     | 29 |
| 11.3.     | Conception des ouvrages et études d'exécution.....                                                                    | 30 |
| 11.3.1.   | Note technique.....                                                                                                   | 30 |
| 11.3.2.   | Documents d'exécution.....                                                                                            | 30 |
| 11.4.     | Vérification des supports existants .....                                                                             | 30 |

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| 12. TRAVAUX PREPARATOIRES .....                          | 31 |
| 12.1. Généralités .....                                  | 31 |
| 12.2. Relevé altimétrique.....                           | 31 |
| 12.3. Dépose des ouvrages existants.....                 | 31 |
| 12.3.1. Consistance des travaux.....                     | 31 |
| 12.3.2. Évacuation des déchets .....                     | 32 |
| 12.4. Nettoyage des supports.....                        | 32 |
| 12.5. Préparation des supports.....                      | 33 |
| 12.5.1. Exigences générales.....                         | 33 |
| 12.5.2. Réparation des supports .....                    | 33 |
| 12.5.3. Traitement des fissures .....                    | 33 |
| 12.5.4. Ragréage .....                                   | 33 |
| 12.6. Contrôle de l'humidité des supports.....           | 33 |
| 12.7. Réalisation des formes de pente .....              | 34 |
| 12.7.1. Principe.....                                    | 34 |
| 12.7.2. Exigences .....                                  | 34 |
| 12.7.3. Mise en œuvre .....                              | 34 |
| 12.8. Protection des ouvrages existants .....            | 34 |
| 12.9. Réception des supports .....                       | 35 |
| 12.10. Rattrapage altimétrique et solution allégée ..... | 35 |
| B. PHASE TRAVAUX .....                                   | 36 |
| 13. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX .....                   | 36 |
| 13.1. Dispositions générales .....                       | 36 |
| 13.2. Conditions d'intervention .....                    | 36 |
| 13.3. Interfaces et coordination .....                   | 36 |
| 14. DIVERS.....                                          | 37 |
| 14.1. Seuils en béton et dispositifs de rétention.....   | 37 |
| 14.2. Ragréage localisé.....                             | 37 |
| 14.3. Rebouchages et reprises locales.....               | 37 |
| 14.4. Scelllements et calfeutrements.....                | 38 |
| 14.5. Protection des ouvrages .....                      | 38 |
| 14.6. Gestion des eaux .....                             | 38 |
| 14.7. Essais et contrôles .....                          | 39 |
| 14.8. Tolérances d'exécution .....                       | 39 |
| 15. AUTOCONTRÔLE.....                                    | 39 |
| 16. REVETEMENT FINITION EN RESINE ETANCHE .....          | 40 |
| 16.1. Préparation des supports.....                      | 40 |
| 16.2. Traitement des fissures .....                      | 40 |
| 16.3. Réalisation des formes de pente .....              | 40 |
| 16.4. Mise en œuvre du système d'étanchéité .....        | 40 |
| 16.5. Traitement des points singuliers .....             | 41 |
| 16.5.1. Siphons.....                                     | 41 |
| 16.5.2. Relevés.....                                     | 42 |

|         |                                             |    |
|---------|---------------------------------------------|----|
| 16.5.3. | Angles.....                                 | 42 |
| 16.5.4. | Traversées.....                             | 42 |
| 16.5.5. | Joints de dilatation .....                  | 42 |
| 16.6.   | Mise en œuvre des revêtements .....         | 42 |
| 16.6.1. | Résine .....                                | 43 |
| 16.7.   | Complexes d'étanchéité des sols .....       | 43 |
| 16.7.1. | Généralités .....                           | 43 |
| 16.7.2. | Solution résine .....                       | 43 |
| 16.7.3. | Points singuliers.....                      | 44 |
| 16.7.4. | Performances .....                          | 44 |
| 17.     | REVETEMENT FINITION CARRELAGE .....         | 44 |
| 17.1.   | Préparation des supports.....               | 44 |
| 17.2.   | Traitement des fissures .....               | 44 |
| 17.3.   | Réalisation des formes de pente .....       | 45 |
| 17.4.   | Mise en œuvre du système d'étanchéité ..... | 45 |
| 17.5.   | Traitement des points singuliers .....      | 45 |
| 17.5.1. | Siphons.....                                | 45 |
| 17.5.2. | Relevés.....                                | 46 |
| 17.5.3. | Angles.....                                 | 46 |
| 17.5.4. | Traversées.....                             | 47 |
| 17.5.5. | Joints de dilatation .....                  | 47 |
| 17.6.   | Mise en œuvre des revêtements .....         | 47 |
| 17.6.1. | Carrelage.....                              | 47 |
| 17.7.   | Complexes d'étanchéité des sols .....       | 48 |
| 17.7.1. | Généralités .....                           | 48 |
| 17.7.2. | Solution carrelage .....                    | 48 |
| 17.7.3. | Points singuliers.....                      | 49 |
| 17.7.4. | Performances .....                          | 49 |
| C.      | RECEPTION .....                             | 49 |
| 18.     | DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS .....         | 49 |
| IV.     | ANNEXES TECHNIQUES .....                    | 50 |
| 19.     | ANNEXE A – DETAIL SIPHON .....              | 50 |
| 20.     | ANNEXE B – RELEVES .....                    | 50 |
| 21.     | ANNEXE C – TRAVERSEES .....                 | 51 |
| 22.     | ANNEXE D– HUISSERIES.....                   | 52 |
| 23.     | ANNEXE E– PENTES .....                      | 53 |

## **I. OBJET ET DISPOSITIONS GENERALES**

### **1. INDICATIONS GENERALES**

#### **1.1. Préambule**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) du lot n°2 « Etanchéité des sols » est composé de trois titres complémentaires et indissociables :

- titre 1: objet et dispositions générales,
- titre 2 : organisation et contraintes du chantier,
- titre 3 : description détaillée des prestations.

Il fait partie intégrante de l'ensemble des pièces contractuelles ; par conséquent les spécifications qu'il comporte ne sont pas limitatives et restent subordonnées à toute spécification plus générale de nature à étendre leurs champs d'application qui se trouveraient dans les autres pièces administratives et techniques du présent dossier.

## 1.2. Terminologie

Dans toute l'étendue du présent CCTP :

- l'emploi des termes « l'entrepreneur » et « l'entrepreneur du présent lot » désigne l'entrepreneur titulaire du présent lot « Etanchéité »,
- l'emploi du terme « les entrepreneurs » désigne tout ou partie des entrepreneurs titulaires d'un lot de travaux concourant à la réalisation du projet dans sa totalité,
- l'emploi du terme « ouvrage » désigne indifféremment des prestations, des études, des travaux, ou toutes autres tâches à réaliser par l'entrepreneur ou les entrepreneurs selon les spécifications de leur marché de travaux.

## 1.3. Objet des travaux

Le présent lot concerne la réfection des complexes de sol avec traitement d'étanchéité des zones humides du foyer restaurant, ainsi que les adaptations nécessaires liées au réaménagement des espaces.

Les travaux du présent lot comprennent, sans que cette liste soit limitative :

- La dépose complète des complexes existants jusqu'au support béton
- Le nettoyage, la préparation et la réception des supports
- La réalisation des formes de pente
- La mise en œuvre du système d'étanchéité
- Le traitement des relevés et des points singuliers
- La mise en œuvre des revêtements de finition
- Les essais, contrôles et vérifications
- La fourniture des documents d'exécution et DOE
- Les raccordements aux ouvrages existants.

L'entreprise devra l'ensemble des sujétions nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, même non explicitement décrites.

L'entrepreneur est réputé avoir pris connaissance des plans du bâtiment existant, ainsi que de tous les plans géomètres, et tous les rapports des campagnes de sondage structurelle.

Les travaux ont pour objet de remédier aux désordres d'infiltrations constatés au niveau du rez-de-chaussée du bâtiment.

Ils comprennent la réfection complète des complexes de sol jusqu'au support béton, afin de garantir une étanchéité durable des zones humides (cuisine, plonge, self).

Les travaux s'inscrivent dans une opération globale comprenant plusieurs lots :

- Lot 1 : Électricité
- Lot 3 : Second œuvre
- Lot 4 : Équipements de cuisine

#### 1.4. Etat de l'ensemble immobilier avant travaux du présent lot

L'entreprise réalise les travaux de préparation des supports nécessaires à la mise en œuvre du système d'étanchéité, dans le cadre du présent lot.

Les travaux relevant des autres lots (cloisons, carottages, équipements) ne sont pas compris.

## 2. DEFINITION DES ZONES D'INTERVENTION

Les travaux concernent exclusivement :

- la zone cuisson,
- la zone plonge,
- la zone préparation froide,
- la zone distribution,
- la zone pâtisserie et stockage,
- Le hall d'accès,
- Les circulations.

Les zones suivantes ne sont pas concernées par un traitement d'étanchéité lourde :

- salles de restauration,
- sanitaires.

Le plan de zonage des sols joint au DCE fait foi.

### 3. NORMES, RÈGLEMENTS, RECOMMANDATIONS ET TEXTES TECHNIQUES

Les ouvrages sont réalisés conformément aux prescriptions des textes réglementaires en vigueur, et à celles des textes rendus contractuels par les pièces écrites du présent marché.

Parmi ces textes, on trouve notamment :

#### 3.1. Documents généraux

- C.C.T.G. applicables aux marchés publics, suivant liste publiée au Journal Officiel,
- Normes Françaises,
- Cahier 3814 du CSTB,
- CCAG travaux.

#### 3.2. Cahiers des charges - DTU

Sont principalement concernés par les travaux du présent marché :

##### 3.2.1. Béton armé – maçonneries-divers

DTU

- n° 26.1 Cahier des charges applicable aux travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques,
- n° 26.2 Chapes et dalles à base de liants hydrauliques,

##### 3.2.2. Etanchéité

- Cahier CSTB 3651 – Systèmes d'Étanchéité Liquide (SEL)
- CPT SPEC – Systèmes de Protection à l'Eau sous Carrelage
- DTU 52.2 – Pose collée des revêtements céramiques
- UPEC cuisine collective

### 3.2.3. Agréments

#### 3.2.3.1. Généralités

Les matériaux, éléments ou produits envisagés doivent satisfaire :

- aux documents généraux objets des articles précédents,
- aux fiches d'homologation du CSTB,
- aux fiches d'agréments accordées par le ministère de l'Équipement pour les matériaux et procédés d'utilisation.

#### 3.2.3.2. Matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels

Ils doivent :

- faire l'objet d'un avis technique favorable du CSTB,
- être acceptés par la commission technique compétente des compagnies d'assurance.

### 3.2.4. Règlementation travail - hygiène et sécurité

Code du travail : Livre II – Titre III concernant l'hygiène et la Sécurité.

Les dispositions de sécurité et de protection de la santé applicables aux opérations de bâtiment et de génie-civil issues de la loi 93-1418 du 3 décembre 1993 portant transposition de la directive du Conseil des Communautés Européennes 92-57 du 24 juin 1994.

La recommandation concernant les mesures de prévention dans les travaux de déconstruction de bâtiments par procédés mécaniques ou à la main, éditée par la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés.

Protection contre les poussières, en prenant toutes précautions et en appliquant tout moyen technique nécessaire pour éviter la propagation des poussières dans les rues et les propriétés riveraines.

Tous les textes réglementaires concernant notamment les précautions à prendre pour l'utilisation de chalumeau, ainsi que pour prévenir tous risques d'incendie.

### 3.2.4.1. Réglementation relative au bruit

Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit (modifiée par la loi n° 92-1476 du 31 décembre 1992 et la loi n° 95-101 du 2 février 1995).

- Protection du voisinage
  - \* Décret n° 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique.
  - \* Arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage.
  - \* Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage.
- Matériels et engins de chantier
  - \* Arrêté du 11 avril 1972 relatif à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par le ou les moteurs à explosion ou à combustion interne de certains engins de chantier.
  - \* Circulaire du 16 mars 1978 relative aux bruits émis par les engins de chantier.
  - \* Arrêté du 3 juillet 1979 fixant le code général de mesure relatif au bruit aérien émis par les matériels et engins de chantier.
  - \* Arrêtés du 2 janvier 1986 relatif à la limitation des bruits aériens émis par les matériels et engins de chantier.
  - \* Circulaire du 16 mai 1986 relative aux bruits émis par les engins de chantier.
  - \* Arrêté du 18 septembre 1987 relatif à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des bouteurs, des chargeuses et des chargeuses pelleteuses.
  - \* Décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article 2 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit et relatives aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation.

- \* Directive européenne n° 95/27/CE du 29 juin 1995, JOCE n° L 168 du 18 juillet 1995 relative à la limitation du niveau sonore des bruits aériens émis par les engins de terrassement applicable au 30 décembre 1996.
- \* Directive 2000/14/CE du Parlement Européen et du Conseil du 8 mai 2000 concernant le rapprochement des législations des États membres relatives aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.
- \* Arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments.

#### 3.2.4.2. Règlements sur les déchets

La protection de l'Environnement implique une amélioration de la gestion des déchets de chantier pour assurer leur "élimination" dans des conditions environnementales et économiques, acceptables.

Selon les termes de la loi, les matériaux issus de la déconstruction d'un bâtiment sont considérés comme des déchets dès lors que leur détenteur les « destine à l'abandon ». En outre, la loi du 15 juillet 1975 stipule que "tout producteur ou détenteur de déchets a l'obligation d'éliminer ceux-ci dans des conditions n'engendrant pas de nuisance".

Les principaux textes qui régissent la réglementation sur les déchets sont :

- La décision de la Commission Européenne n° 2000/532/CE du 3 mai 2000 (établissant une liste communautaire de déchets) (JOCE du 6.9.2000) modifiée par :
  - \* La décision n°2001/118/CE de la Commission Européenne du 16 janvier 2001 (JOCE du 16.2.2001),
  - \* La décision de la Commission Européenne n°2001/119/CE du 22 janvier 2001 (JOCE n° L.47 du 16 février 2001),
  - \* La décision du Conseil de la Communauté Européenne n°2001/573/CE du 23 juillet 2001 (JOCE du 29 juillet 2001).

- La décision du Conseil de la Communauté Européenne n°2003/33/CE du 19 décembre 2002 établissant les critères et les procédures d'admission des déchets dans les décharges, conformément à l'article 16 et l'annexe II de la directive 1999/31/CE,
- Le décret n°2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets (JO du 20 avril 2002) qui transpose en droit français la décision de la Commission Européenne n°200/532/CE,
- L'arrêté du 20 avril 1994 relatif à la déclaration, la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances (JO du 18 mai 1994),
- L'arrêté du 21 février 1990 définissant les critères de classification et les conditions d'étiquetage et d'emballage des préparations dangereuses (JO du 24 mars 1990),
- La circulaire du 3 octobre 2002 relative à la mise en œuvre du décret n° 2002540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets (non publié au Journal Officiel),
- Le décret n° 9617 du 7 février 1996 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis, et la circulaire n° 9660 du 19 juillet 1996 sur les orientations pour l'élimination des déchets contenant de l'amiante,
- L'arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans les installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitations de ces installations.

#### 4. SPECIFICITE DES TRAVAUX

L'entrepreneur réalise l'intégralité des travaux et prestations prescrits par les pièces du présent dossier, sans jamais perdre de vue le contexte et l'environnement définis en particulier au présent chapitre.

De plus, l'attention de l'entrepreneur est attirée sur son devoir de vérifier la conception sans se substituer à la maîtrise d'œuvre et le dimensionnement des ouvrages à réaliser tels qu'ils sont définis dans le présent dossier. Il a de ce fait l'obligation de prévenir la maîtrise d'œuvre des vices qu'il aurait décelés et ceci avant la remise de son offre. En tout état de cause et en final, l'offre de l'entreprise se doit d'être conforme aux règles de l'art et de respecter la réglementation et les normes selon les spécifications du chapitre 2 ci-après.



## **II. ORGANISATION ET CONTRAINTES DU CHANTIER**

### **5. CONNAISSANCE DES LIEUX**

En tout état de cause, l'entrepreneur est réputé connaître les lieux et avoir pris connaissance :

- des difficultés d'accès, de la position et de l'état de conservation des ouvrages existants sur le site et des aménagements extérieurs,

- des accès matériels sur le site, des largeurs et de l'état des voies de desserte,
- des conditions réglementées d'accès et de circulations des ouvriers sur le site, conformément aux prescriptions du coordonnateur de sécurité,
- des possibilités de stationnement, de giration des camions et engins de livraison des approvisionnements,
- des itinéraires obligatoires qu'il doit emprunter, compte tenu des limites de charges et de gabarit imposées sur certaines voies publiques,
- des interdictions de nuisance vis-à-vis des tiers, dans les zones en activité,
- l'entrepreneur fait son affaire de toutes les installations nécessaires, leur approvisionnement et enlèvement, pour la réalisation de ses travaux.

## 6. DEVOIR DE S'INFORMER

L'entrepreneur est réputé, avant la remise de son forfait :

- s'être entouré des renseignements utiles auprès des services dont dépendent les constructions relatives aux travaux à réaliser, et s'être assuré par lui-même de la nature des sols et sous-sols, des ouvrages existants sur place et voisins,
- s'être rendu sur place et avoir, de ce fait, toutes les connaissances des difficultés éventuelles ou autres, de quelque nature qu'elles soient.

Il reste bien entendu qu'en aucun cas le prix forfaitaire ne peut être augmenté sous prétexte que les renseignements dont il s'est entouré étaient incomplets, l'entrepreneur devant s'efforcer d'obtenir les renseignements lui étant nécessaires.

L'entrepreneur ne se prévaut, ni n'élude les obligations de son marché, ni n'élève aucune réclamation, du fait des sujétions qui peuvent lui être occasionnées par l'exécution simultanée de travaux étrangers à l'entreprise, dans le voisinage privé, public ou sur le chantier.

Les sujétions relatives à ce qui précède font partie intégrante du forfait.

L'entrepreneur effectue les investigations et études nécessaires pour :

- vérification des supports existants,
- altimétries,
- évacuations,
- interfaces avec autres lots,
- compatibilité avec équipements et seuils.

## 7. VOIE PUBLIQUE ET ABORDS DU SITE

L'entrepreneur répare, à ses frais, toutes les dégradations causées aux ouvrages :

- de la voie publique,

- des abords du site,
- ainsi qu'aux ouvrages extérieurs et intérieurs du site impactés par ses interventions, pendant la durée des travaux du présent lot.

Il prend toutes les précautions nécessaires pour éviter de salir ou dégrader ces zones, notamment du fait du passage des camions et engins.

Il met en œuvre toutes les dispositions nécessaires (main-d'œuvre, aires de lavage, dispositifs de nettoyage des roues, protections, etc.) afin d'éviter toute détérioration ou salissure des voiries, cheminements, ouvrages et équipements, tant sur le domaine public que sur le site.

## 8. INSTALLATIONS DE CHANTIER

### 8.1. Généralités

#### 8.1.1. Préambule

Les prestations décrites dans le présent chapitre complètent les dispositions des documents généraux du marché, notamment le CCAP, le PGCSPS et la notice d'organisation de chantier.

Elles sont limitées strictement aux besoins propres du présent lot « Étanchéité des sols ».

En cas de contradiction entre les pièces, le maître d'œuvre procède à l'arbitrage.

#### 8.1.2. Objet du présent chapitre

Le présent chapitre définit les prestations d'installations de chantier nécessaires à la réalisation des travaux du présent lot.

Ces prestations concernent uniquement :

- l'organisation des zones d'intervention,
- les moyens nécessaires à l'exécution des travaux,
- les sujétions propres au lot étanchéité.

Les installations de chantier communes relèvent du lot principal.

Les travaux seront réalisés dans des locaux fermés au public pendant la durée des travaux.

L'entreprise devra néanmoins adapter ses horaires, son phasage et ses modes opératoires afin de :

- limiter les nuisances (bruit, poussière, odeurs),
- assurer la sécurité des éventuels intervenants et personnels présents,
- garantir le bon déroulement des opérations.

Elle devra également prendre en compte les contraintes liées :

- aux circulations internes éventuelles,
- au maintien en service des réseaux existants,
- aux prescriptions du coordonnateur SPS.

### 8.1.3. Installations de chantier, amenée et repli du matériel

Le Maître d'œuvre définira une zone de stationnement des véhicules dédiée au chantier au pied du bâtiment objet des travaux. Toute réparation de dégradation ou remise en état nécessaire du fait de la circulation et du stationnement des véhicules du titulaire sera à la charge du titulaire.

Le Maître d'Ouvrage mettra à disposition du titulaire les branchements (électricité, eau). Les dispositions du chantier devront être compatibles avec les circulations publiques, les terrains disponibles, le maintien en service des réseaux existants et des services publics.

L'entreprise devra remettre un plan d'installation de chantier sous format papier et numérique, sur lequel devront figurer :

- L'emprise du chantier,
- L'accès des véhicules de livraisons, engins de chantier et leur stationnement,
- Le stockage des matériaux réutilisables,
- L'organisation générale du chantier.

Par ailleurs, toutes les mesures relatives au lot d'étanchéité demandées par le coordonnateur SPS (cf. PGC et/ou documents inhérents à la coordination SPS qui figurent en annexe du présent

DCE) sont à la charge du titulaire.

Tous les travaux préparatoires rendus nécessaires par la mise en place de l'organisation de chantier seront réalisés par le titulaire qui remettra les lieux dans l'état où il les trouve, après l'enlèvement de son matériel, ainsi que les abords immédiats sur le domaine public au droit des accès du site.

## 8.2. Installations propres au lot

### 8.2.1. Organisation des zones de travail

L'entreprise organise ses zones d'intervention en tenant compte :

- des contraintes propres au site ;
- des accès disponibles et des modalités d'accès au chantier ;
- de la coactivité avec les autres corps d'état ;
- des contraintes liées à l'occupation des lieux.

L'entreprise se conforme aux règles et prescriptions imposées par le maître d'ouvrage concernant les modalités physiques d'accès (ouverture des portes, etc.) ainsi que les

contraintes temporelles d'intervention. Les modalités d'accès au site sont définies dans le CCTP - clauses communes.

Avant le début des travaux, le titulaire prend toutes les dispositions nécessaires auprès des services du SNIA afin de définir et organiser :

- les zones et voies d'accès réservées ou utilisées pour les travaux ;
- les parcours pour la livraison des matériels et matériaux ainsi que leurs zones de stockage ;
- les zones de préparation ;
- les cheminements internes nécessaires à l'exécution des travaux ;
- la mise en œuvre éventuelle d'ouvrages provisoires nécessaires au bon déroulement des travaux (ouvrages de protection, installations temporaires, etc.).

L'accès au chantier s'effectue en coordination avec le SNIA.

Pendant toute la durée des travaux, les avoisinants restent occupés. L'entreprise organise ses interventions de manière à ne générer aucune gêne pour les usagers et les activités existantes.

À ce titre, le titulaire prend toutes les dispositions nécessaires pour :

- assurer la protection des personnes et des ouvrages ;
- adapter ses méthodes de travail, son phasage et ses installations de chantier aux contraintes d'occupation du site.

#### 8.2.2. Stockage des matériaux

Les matériaux seront stockés :

- dans des zones définies en accord avec la maîtrise d'œuvre,
- à l'abri des intempéries si nécessaire,
- dans des conditions garantissant leur conservation.

Aucun stockage ne devra entraîner de surcharge incompatible avec les capacités des ouvrages existants.

#### 8.2.3. Protections et sécurité

L'entreprise met en œuvre toutes les protections nécessaires à ses travaux, notamment :

- balisage des zones d'intervention,
- protections des trémies et réservations,
- protections contre les chutes et projections,
- signalisation de sécurité adaptée.

Ces dispositifs sont limités aux besoins du présent lot.

#### 8.2.4. Moyens de manutention

L'entreprise prévoit les moyens nécessaires à :

- l'approvisionnement des matériaux,
- leur mise en œuvre,
- l'évacuation des déchets.

Ces moyens sont compatibles avec les contraintes d'accès du site.

### 8.3. Prestations liées au chantier

#### 8.3.1. Évacuation des déchets

L'entreprise assure :

- le tri des déchets issus de ses travaux,
- leur évacuation vers des filières agréées,
- la traçabilité des déchets si nécessaire.

#### 8.3.2. Nettoyage du chantier

L'entreprise assure :

- le nettoyage quotidien de ses zones d'intervention,
- le maintien en état de propreté des locaux,
- le nettoyage final avant réception.

#### 8.3.3. Nettoyage des abords

Les zones impactées par les travaux seront maintenues propres.

Toute dégradation ou salissure sera remise en état par l'entreprise.

#### 8.3.4. Consommations

Les consommations d'eau (hors consommation nécessaire à la mise en œuvre de la chape) et d'électricité nécessaires aux travaux du présent lot sont à la charge du Maître d'Ouvrage.

Elles devront rester compatibles avec les installations disponibles sur site.

Le Maître d'Ouvrage mettra à disposition du titulaire les points de raccordement existants, sans garantie de continuité de service.

En conséquence, le titulaire devra prévoir, si nécessaire, les moyens autonomes permettant d'assurer la continuité de ses travaux en cas de défaillance ou d'indisponibilité des alimentations (notamment groupes électrogènes ou dispositifs équivalents).

Aucune interruption de chantier liée à une défaillance des alimentations ne pourra donner lieu à réclamation.

#### 8.3.5. Coordination avec les autres lots

L'entreprise participe à la coordination générale de son chantier.

Elle prend en compte :

- les interventions des autres corps d'état,
- les contraintes de planning,
- les interfaces techniques.

Elle adapte ses interventions sans plus-value afin d'assurer la bonne exécution des ouvrages.

#### 8.3.6. Planning / calendrier d'intervention

Le planning prévisionnel de l'ensemble des lots est joint au marché et devra être respecté par l'entreprise.

Une période de préparation sera prévue avant le démarrage effectif des travaux.

Cette période permettra à l'entreprise de :

- finaliser ses études d'exécution,
- réaliser les relevés complémentaires,
- établir les plans d'installation de chantier,
- proposer le planning détaillé d'intervention,
- organiser la coordination avec les autres lots.

Aucun démarrage de travaux ne pourra intervenir sans validation préalable par la maîtrise d'œuvre.

#### 8.4. Coordination et synthèse

L'entreprise participe aux réunions de coordination et aux études de synthèse.

Elle prend en compte :

- les réseaux existants,
- les équipements techniques,
- les réservations,
- les contraintes d'exploitation.

Elle veille en particulier à la compatibilité des ouvrages d'étanchéité avec :

- les dispositifs d'évacuation (siphons),
- les ouvrages des autres corps d'état.

### **III. DESCRIPTION DETAILLEE DES PRESTATIONS**

#### **A. PHASE PREPARATOIRE**

## 9. ETUDES D'EXECUTION - CONCEPTION DES OUVRAGES

### 9.1. Consistance des études d'exécution

#### 9.1.1. Généralités

L'entrepreneur réalise l'ensemble des études d'exécution, des calculs et des plans nécessaires à la parfaite réalisation des ouvrages d'étanchéité, en respectant les dispositions du projet et les prescriptions des pièces du marché.

L'entrepreneur est réputé avoir procédé à un examen technique complet du projet et avoir effectué toutes les vérifications nécessaires à l'établissement de son offre.

Il s'assure que les matériaux, procédés et systèmes proposés sont conformes aux règles en vigueur et adaptés aux supports existants.

#### 9.1.2. Etudes d'exécution

L'entrepreneur établit toutes les études nécessaires à la réalisation des ouvrages, comprenant notamment :

- Plans d'exécution (PEO)
- Plans de pentes
- Détails des relevés d'étanchéité
- Détails des points singuliers (siphons, joints, traversées)
- Fiches techniques des produits
- Notices de mise en œuvre.

Les études d'exécution devront préciser les dispositions relatives :

- à la solution en résine,
- à la solution carrelage limitée aux zones de distribution.

Tous les documents sont soumis au visa de la maîtrise d'œuvre et de l'assistant maîtrise d'œuvre avant exécution.

#### 9.1.3. Actions à prendre en compte

Les différents efforts à envisager sont les suivants :

- charges permanentes du complexe,
- charges d'exploitation,
- charges liées aux équipements.

L'entreprise devra justifier par note de calcul que le poids du complexe proposé est compatible avec les charges admissibles du support.

#### 9.1.4. Notes techniques

L'entreprise fournit une notice technique détaillée décrivant :

- les systèmes d'étanchéité proposés
- les conditions de mise en œuvre
- les interfaces avec les autres lots
- les dispositions particulières pour les locaux humides
- phasage compatible avec calendrier lot 2,
- coordination avec dépose/repose des équipements cuisine,
- compatibilité avec carottages et second œuvre.

Elle justifie la compatibilité des produits entre eux et avec les supports existants.

#### 9.1.5. Vérifications des supports existants

La vérification des supports est définie au chapitre 9.

### 9.2. Hypothèses de calcul

#### 9.2.1. Charges permanentes

Les ouvrages seront dimensionnés en tenant compte des charges permanentes admissibles du support, soit :

- $G' = 200 \text{ kg/m}^2$

L'entreprise devra fournir un calcul détaillé du poids propre du complexe proposé ( $\text{kg/m}^2$ ), en distinguant chaque couche (chape allégée, chape P4S, étanchéité, revêtement).

Elle devra démontrer la compatibilité avec la charge permanente admissible  $G' = 200 \text{ kg/m}^2$ .

#### 9.2.2. Charges d'exploitation

Les ouvrages devront être compatibles avec les charges d'exploitation définies pour les locaux, soit :

- $Q = 300 \text{ kg/m}^2$

### 9.3. Conditions de fissuration des supports

Le traitement des fissures est défini au chapitre 9.

### 9.4. Délais de remise des documents

L'entreprise devra remettre l'ensemble des documents d'exécution dans un délai compatible avec le planning de l'opération.

Ces documents comprennent notamment :

- plans d'exécution,

- plans de pentes,
- détails des points singuliers,
- fiches techniques produits,
- notices de mise en œuvre.

Les délais de transmission devront permettre leur validation avant tout démarrage des travaux concernés.

## 10. PROVENANCE ET QUALITE DES MATERIAUX, PRODUITS ET COMPOSANTS DE CONSTRUCTION

### 10.1. Fourniture des matériaux à incorporer aux ouvrages

Tous les matériaux, produits et systèmes mis en œuvre dans le cadre du présent lot devront être :

- neufs et de première qualité
- conformes aux normes en vigueur
- adaptés à l'usage en locaux humides
- compatibles entre eux et avec les supports

Ils devront permettre la réalisation d'un ouvrage parfaitement étanche, durable et conforme aux règles de l'art.

### 10.2. Provenance des matériaux

Les matériaux et produits utilisés devront provenir de fabricants reconnus et justifier :

- d'une traçabilité
- de références d'utilisation équivalentes
- d'une conformité aux normes françaises et européennes

L'entreprise devra soumettre à l'agrément de la maîtrise d'œuvre, de l'assistant maîtrise d'œuvre, les fiches techniques et références des produits proposés.

### 10.3. Essais-contrôle des matériaux

Les matériaux pourront faire l'objet de contrôles et essais afin de vérifier :

- leur conformité aux spécifications techniques
- leur compatibilité avec les systèmes mis en œuvre
- leur aptitude à l'emploi

Tout matériau non conforme sera refusé et remplacé aux frais de l'entreprise.

## 10.4. Systèmes d'étanchéité

### 10.4.1. Principe général

Le projet retient une solution mixte adaptée aux contraintes d'exploitation des différentes zones :

- une solution en résine assurant à la fois l'étanchéité et la finition dans les zones humides,
- une solution en carrelage en zone de distribution, mise en œuvre sur un système d'étanchéité sous carrelage.

### 10.4.2. Solution résine étanche (étanchéité + finition)

Dans les zones cuisson, plonge et jonctions avec les zones non traitées, le système retenu est un système de résine de sol assurant :

- la fonction d'étanchéité,
- la fonction de revêtement de finition.

Le système devra être de type SEL multicouche ou équivalent compatible avec recouvrement carrelage, adapté aux locaux classés P4S.

Des reprises d'étanchéité localisées devront être réalisées au droit des seuils et des ouvertures entre locaux, notamment entre zones de cuisson, de préparation et de distribution.

Ces reprises comprendront la mise en œuvre de systèmes compatibles avec le complexe existant, assurant la continuité de l'étanchéité et la résistance aux sollicitations mécaniques et chimiques.

### 10.4.3. Solution carrelage limitée à la distribution, au couloir d'entrée du self et zone pâtisserie (sel + carrelage)

Dans la zone de distribution, le complexe comprendra obligatoirement :

- un primaire d'accrochage,
- un système d'étanchéité sous carrelage (SEL ou SPEC),
- un revêtement carrelé collé.

Le carrelage ne sera en aucun cas considéré comme assurant l'étanchéité.

### 10.4.4. Exigences

Les systèmes d'étanchéité devront :

- être titulaires d'un Avis Technique ou Document Technique d'Application du CSTB
- être adaptés aux locaux humides (cuisine, plonge, self)
- assurer une continuité parfaite de l'étanchéité

Les systèmes autorisés sont notamment :

- Systèmes d'Étanchéité Liquide (SEL) multicouches
- Systèmes SPEC sous carrelage

Les systèmes devront également présenter :

- une résistance chimique adaptée aux produits utilisés en cuisine,
- une classification antidérapante minimale R11 pour les zones circulées,
- une épaisseur conforme aux Avis Techniques des systèmes utilisés.

Les systèmes ne devront pas comporter de sous-couches isolantes de type acoustique, conformément aux prescriptions applicables aux cuisines collectives.

Les systèmes devront provenir d'un même fabricant ou justifier d'une compatibilité validée par les fabricants.

#### 10.4.5. Primaires d'accrochage

Les primaires devront :

- être compatibles avec les supports béton ou chape
- être adaptés au système d'étanchéité retenu
- assurer une parfaite adhérence

Ils seront appliqués conformément aux prescriptions des fabricants.

#### 10.4.6. Produits de traitement des points singuliers

Les produits utilisés pour les points singuliers comprendront :

- bandes de renfort
- résines de pontage de fissures
- systèmes de renforcement des angles
- produits de traitement des relevés

Ils devront garantir la continuité du système d'étanchéité.

#### 10.4.7. Dispositifs d'évacuation

Les évacuations comprendront :

- siphons de sol adaptés aux locaux humides
- dispositifs avec platine ou bride de raccordement étanche
- accessoires compatibles avec les systèmes d'étanchéité
- raccordement aux caniveaux et siphons existants / conservés / repris selon plans.

Les éléments devront permettre une parfaite liaison avec l'étanchéité.

Les dispositifs d'évacuation seront en acier inoxydable et adaptés aux locaux de cuisine.

#### 10.4.7.1. Caniveaux dans la zone de self

Le titulaire devra prévoir la mise en œuvre de caniveaux de sol de type monolithique sans grille, à fente étroite, adaptés aux zones de cuisine ou de self.

Ces caniveaux présenteront une section de l'ordre de 150 x 150 mm et une ouverture réduite permettant la circulation des usagers sans risque de coincement de talons, roulettes ou équipements. Les équipements seront en acier inoxydable, adaptés aux exigences d'hygiène et de nettoyage intensif. La surface devra être affleurante au revêtement de sol fini et garantir une continuité de circulation sécurisée.

#### 10.4.7.2. Déplacement et condamnation d'ancien caniveau

Le titulaire devra prévoir la condamnation des caniveaux et évacuations existants devenus inutiles, notamment en cas de suppression ou de déplacement des ouvrages. Lorsque leur dépose s'avérera techniquement impossible, ces éléments devront être soigneusement obturés et rendus étanches par tout moyen approprié, afin de prévenir tout risque de fuite ou de dégât des eaux ultérieur. Les dispositions mises en œuvre devront garantir la pérennité et la parfaite étanchéité des réseaux traités.

#### 10.4.8. Revêtements de finition

Les revêtements devront être compatibles avec un classement UPEC minimum U4P4S E3 C2 adapté aux cuisines collectives.

##### 10.4.8.1. Revêtements résine

Les revêtements devront :

- être antidérapants
- résistants aux produits chimiques
- adaptés à un usage intensif.

##### 10.4.8.2. Revêtements carrelés

Les carrelages devront :

- être en grès cérame pleine masse, tons clairs, format rectangulaire 30x60cm avec nuances légères pour meilleure tolérance visuelle à la saleté
- présenter une classification antidérapante (R11 minimum) et adaptés à un usage intensif
- être adaptés aux locaux humides
- Les joints seront réalisés en résine époxy.

**Le type de carrelage (teinte et aspect visuel) sera défini en phase de préparation de chantier, sur la base d'échantillons proposés par l'entreprise et validé par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.**

#### 10.4.9. Produits complémentaires

Comprennent notamment :

- mortiers de ragréage
- produits de réparation des supports
- mastics et produits de calfeutrement

Ils devront être compatibles avec les systèmes d'étanchéité mis en œuvre.

### 11. EXECUTION ET IMPLANTATION

#### 11.1. Relevé des existants

L'entrepreneur réalise un relevé précis des ouvrages existants nécessaires à la mise en œuvre des systèmes d'étanchéité.

Ce relevé comprend notamment :

- les niveaux des planchers existants,
- les pentes existantes,
- la position des évacuations (siphons, réseaux),
- la nature et l'état des supports (béton, chape, etc.),
- la présence de fissures ou désordres,
- les réservations et émergences.

Ces relevés permettent d'adapter les solutions techniques aux conditions réelles du chantier.

#### 11.2. Implantation

L'entreprise implante ses ouvrages en tenant compte :

- des plans architecturaux,
- des pentes nécessaires à l'évacuation des eaux,
- de la position des évacuations existantes ou à créer.

Elle veille à garantir :

- la continuité des surfaces étanchées,
- la bonne orientation des pentes,
- la compatibilité avec les autres corps d'état.

### 11.3. Conception des ouvrages et études d'exécution

#### 11.3.1. Note technique

L'entreprise fournit une note technique précisant :

- le système d'étanchéité retenu (SEL ou SPEC),
- les caractéristiques des produits,
- les conditions de mise en œuvre,
- les épaisseurs des différentes couches,
- les dispositions spécifiques aux locaux humides (cuisine, plonge, self),
- les interfaces avec les autres lots.

Elle justifie la compatibilité des produits entre eux et avec les supports existants.

#### 11.3.2. Documents d'exécution

L'entreprise établit les documents suivants :

- plans d'exécution,
- plans de pentes,
- détails des relevés d'étanchéité,
- détails des points singuliers (siphons, traversées, joints et caniveaux),
- plans de calepinage des revêtements,
- fiches techniques produits,
- notices de mise en œuvre.

Ces documents sont adaptés aux conditions réelles du chantier.

### 11.4. Vérification des supports existants

Après dépose des ouvrages existants, l'entreprise procède à :

- un contrôle de la planéité,
- un contrôle de la cohésion,
- un contrôle de l'humidité,

- un diagnostic des fissures et désordres.

Toute non-conformité est signalée au maître d'œuvre avant intervention.

Les travaux de préparation nécessaires (ragréage, réparation, traitement des fissures) sont définis en conséquence.

Aucune étanchéité ne sera appliquée sur un support non conforme.

## 12. TRAVAUX PREPARATOIRES

### 12.1. Généralités

Les travaux préparatoires comprennent l'ensemble des interventions nécessaires à la mise en œuvre des systèmes d'étanchéité dans des conditions conformes aux règles de l'art.

L'entreprise devra vérifier que les supports sont aptes à recevoir les ouvrages projetés.

Aucune mise en œuvre ne pourra être réalisée sur un support non conforme.

Les travaux sont réalisés conformément aux DTU en vigueur et aux Avis Techniques des systèmes utilisés.

Les travaux seront réalisés en coordination avec les autres lots.

### 12.2. Relevé altimétrique

Avant exécution, l'entreprise devra procéder à un relevé altimétrique précis des supports après dépose, des seuils, huisseries, évacuations et raccords avec les zones conservées.

Elle devra établir un plan de pentes et de niveaux finis permettant de vérifier la compatibilité du complexe projeté avec les altimétries existantes.

Toute incompatibilité altimétrique susceptible d'entraîner un ressaut, une insuffisance de pente, une stagnation d'eau ou une gêne au droit des accès devra être signalée au maître d'œuvre avant exécution.

### 12.3. Dépose des ouvrages existants

#### 12.3.1. Consistance des travaux

Les travaux comprennent :

- la dépose complète des complexes existants jusqu'au support béton, sur une épaisseur estimée entre 10 et 20 cm selon les zones,
- la dépose des revêtements de sol existants,
- la dépose des systèmes d'étanchéité existants,
- la dépose des relevés d'étanchéité,

- la dépose des siphons existants si nécessaire.

#### **Dispositions particulières - Dépose en présence de murs périphériques :**

Le titulaire devra prendre en considération le fait que certains murs périphériques sont susceptibles d'être fondés ou fixés sur le complexe existant.

À ce titre, il lui appartiendra de :

- mettre en œuvre toutes les mesures de précaution nécessaires, tant techniques que de protection, afin d'éviter toute dégradation des ouvrages conservés,
- adapter ses méthodes de dépose afin de préserver l'intégrité des murs périphériques,
- prévoir, si nécessaire, des dispositifs provisoires de maintien ou de consolidation.

Le titulaire devra détailler dans son offre la méthodologie d'intervention retenue, notamment :

- les modalités de dépose du complexe existant,
- les dispositions spécifiques mises en œuvre au droit des murs périphériques,
- les éventuelles phases de consolidation ou de sécurisation.

Il garantit en toutes circonstances la stabilité et l'intégrité des ouvrages conservés pendant et après les travaux.

Toute dégradation constatée sera réputée imputable au titulaire et devra être réparée à ses frais, sans incidence financière pour le Maître d'Ouvrage.

#### **12.3.2. Évacuation des déchets**

L'entreprise assure :

- le tri des déchets issus de ses travaux,
- leur évacuation vers des filières agréées,
- le respect de la réglementation en vigueur.

#### **12.4. Nettoyage des supports**

Après dépose, les supports feront l'objet :

- d'un nettoyage complet,
- d'un dépoussiérage,
- de l'élimination des parties non adhérentes,
- de la suppression des traces de produits incompatibles (graisses, huiles, résidus),
- d'un ponçage ou grenaillage si nécessaire pour assurer l'adhérence.

## 12.5. Préparation des supports

### 12.5.1. Exigences générales

Les supports devront être :

- propres,
- sains,
- secs,
- cohésifs,
- plans,
- exempts de laitance.

### 12.5.2. Réparation des supports

L'entreprise réalise :

- le rebouchage des trous et défauts,
- le traitement des nids de gravier,
- la reprise des zones dégradées.

### 12.5.3. Traitement des fissures

Les fissures seront :

- ouvertes et nettoyées,
- traitées par résine adaptée,
- renforcées si nécessaire par bandes de pontage.

Aucune étanchéité ne sera appliquée sur un support fissuré non traité.

### 12.5.4. Ragréage

Si nécessaire, un ragréage sera réalisé afin d'obtenir :

- une planéité conforme,
- une surface compatible avec le système d'étanchéité.

Le ragréage sera de classe adaptée aux locaux à usage intensif (P3 ou P4 minimum).

## 12.6. Contrôle de l'humidité des supports

Avant application de l'étanchéité, l'entreprise vérifie :

- le taux d'humidité des supports (par bombe carbure ou méthode équivalente),
- la compatibilité avec les produits utilisés.

En cas de support trop humide, les travaux seront différés.

Le taux d'humidité des supports devra être inférieur à 4,5 % avant application du système d'étanchéité.

## 12.7. Réalisation des formes de pente

### 12.7.1. Principe

Les formes de pente sont réalisées afin de permettre l'écoulement des eaux vers les dispositifs d'évacuation.

### 12.7.2. Exigences

- pente minimale : 1.5 %,
- pente recommandée : 1,5 à 2 %,
- absence de contre-pentes,
- absence de stagnation d'eau.

Un délai minimal de séchage devra être respecté avant application de l'étanchéité, conformément aux Avis Techniques des produits utilisés.

### 12.7.3. Mise en œuvre

Les formes de pente seront réalisées :

- en mortier ou chape adaptée,
- en adhérence ou désolidarisées selon les supports,
- avec finition compatible avec le système d'étanchéité.

## 12.8. Protection des ouvrages existants

Pendant ses travaux, l'entreprise assure la protection :

- des ouvrages conservés,
- des équipements techniques,
- des zones adjacentes.

Ces protections sont adaptées aux contraintes des travaux du présent lot.

### 12.9. Réception des supports

Avant mise en œuvre de l'étanchéité, l'entreprise procède à une réception des supports.

Cette réception porte notamment sur :

- la planéité,
- la cohésion,
- la propreté,
- l'humidité,
- la conformité des pentes,
- La qualité des finitions,
- L'absence de stagnation d'eau.

Un procès-verbal de réception des supports pourra être établi et transmis au maître d'œuvre.

Aucune étanchéité ne sera mise en œuvre sans validation des supports.

La mise en œuvre de l'étanchéité vaut acceptation des supports par l'entreprise.

### 12.10. Rattrapage altimétrique et solution allégée

Afin de tenir compte des contraintes altimétriques existantes et de limiter le poids propre du complexe, le titulaire pourra proposer une solution de rattrapage de niveaux par mise en œuvre de mortiers ou type chapes allégées ciment.

Ces solutions pourront être utilisées en complément de la chape de pente, notamment en cas de différences de niveaux importantes après dépose du complexe existant.

Les matériaux utilisés devront :

- être compatibles avec les locaux humides et les sollicitations en cuisine collective,
- présenter une résistance mécanique adaptée aux charges d'exploitation,
- être compatibles avec le système d'étanchéité retenu (résine ou SEL),
- être conformes aux Avis Techniques ou Documents Techniques d'Application en vigueur.

La mise en œuvre devra garantir :

- l'absence de tassement ou de déformation dans le temps,
- la continuité du support pour le système d'étanchéité,
- la bonne réalisation des pentes vers les dispositifs d'évacuation,
- la compatibilité avec les altimétries existantes (seuils, huisseries, équipements).

L'entreprise devra proposer, dans le cadre de ses études d'exécution, un plan de pentes et de niveaux finis intégrant ces dispositions, et justifier la compatibilité du complexe avec les charges admissibles du support.

Toute solution intégrant des matériaux compressibles ou non adaptés aux locaux humides est proscrite.

## **B. PHASE TRAVAUX**

### **13. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX**

#### **13.1. Dispositions générales**

Les travaux seront exécutés conformément :

- aux règles de l'art
- aux DTU en vigueur
- aux prescriptions des fabricants
- aux documents contractuels

L'entreprise devra assurer une parfaite coordination avec les autres corps d'état.

#### **13.2. Conditions d'intervention**

Les travaux ne pourront être exécutés que si :

- les supports sont conformes
- les conditions climatiques sont compatibles
- les locaux sont hors d'eau et hors d'air

Toute intervention sur support non conforme engage la responsabilité de l'entreprise.

#### **13.3. Interfaces et coordination**

Le titulaire devra assurer la coordination avec les autres lots :

- Lot 1 : réseaux électriques,
- Lot 3 : cloisons, supports, carottages,
- Lot 4 : équipements de cuisine.

Il devra prendre en compte :

- les réservations,
- les altimétries,
- les raccordements aux équipements.

Une attention particulière sera portée aux interfaces entre les zones traitées en résine et les zones traitées en carrelage.

Ces interfaces devront garantir :

- la continuité de l'étanchéité,
- l'absence de ressaut,
- la compatibilité des systèmes entre eux.

Des dispositifs spécifiques (bandes de raccordement, profilés, traitement en résine en sous-face du carrelage ou dispositifs équivalents) seront mis en œuvre conformément aux prescriptions des fabricants et validés par la maîtrise d'œuvre.

## 14. DIVERS

### 14.1. Seuils en béton et dispositifs de rétention

L'entreprise réalise les dispositifs nécessaires à la continuité de l'étanchéité au droit des accès, notamment :

- seuils de retenue en pied de locaux humides,
- relevés au droit des portes,
- dispositifs limitant les écoulements d'eau vers les zones adjacentes.

Ces ouvrages sont réalisés en cohérence avec le système d'étanchéité.

Des dispositifs de type caniveaux pourront être mis en place en limite de zones étanchées afin de limiter les transferts d'eau.

Lorsque ces ouvrages relèvent du lot gros œuvre, l'entreprise s'assure de leur conformité avant intervention.

### 14.2. Ragréage localisé

L'entreprise réalise les ragréages nécessaires à la mise en œuvre du système d'étanchéité.

Ces ragréages sont limités :

- aux zones traitées en étanchéité,
- aux zones présentant des défauts de planéité ou de surface.

Les produits utilisés seront compatibles avec le système d'étanchéité et adaptés à un usage en locaux humides (classement P4 minimum).

### 14.3. Rebouchages et reprises locales

L'entreprise réalise les rebouchages nécessaires à ses travaux, notamment :

- le rebouchage de petites réservations,
- la reprise de percements liés aux travaux d'étanchéité,

- le calfeutrement autour des équipements traversants,
- **les reprises localisées d'étanchéité au droit des ouvertures dans les cloisons, y compris en cas d'insertion de vitrages ou de création de passages entre locaux.**

Ces interventions comprennent toutes les sujétions nécessaires à la continuité de l'étanchéité et à la parfaite étanchéité des ouvrages traités.

Ces interventions sont strictement limitées aux besoins du présent lot.

#### 14.4. Scellements et calfeutrements

L'entreprise assure les scellements et calfeutrements nécessaires à la bonne réalisation de ses ouvrages, notamment :

- scellement des dispositifs d'évacuation (siphons),
- calfeutrement des traversées,
- traitement des interfaces avec les éléments existants.

Ces opérations doivent garantir :

- la continuité de l'étanchéité,
- la durabilité des ouvrages,
- la compatibilité avec les matériaux environnants.

#### 14.5. Protection des ouvrages

Les ouvrages réalisés devront être protégés contre :

- les chocs
- les salissures
- les dégradations

jusqu'à leur réception.

#### 14.6. Gestion des eaux

En limite des zones humides, il sera mis en place :

- un caniveau siphonné,  
ou
- un seuil étanche, afin d'éviter tout transfert d'eau vers les zones sèches.

#### 14.7. Essais et contrôles

Les essais d'étanchéité comprendront :

- un test par mise en eau lorsque celui-ci est techniquement réalisable,
- à défaut, la mise en œuvre de tout autre procédé de contrôle adapté (tests ponctuels, contrôles visuels renforcés, essais par aspersion ou dispositifs équivalents),
- une durée minimale de contrôle adaptée à la méthode retenue,
- la vérification de l'absence de fuite.

Le choix de la méthode d'essai sera soumis à la validation du Maître d'œuvre.

Un procès-verbal d'essai sera établi.

Les essais pourront être réalisés en présence du Maître d'œuvre.

En cas de résultat non conforme, l'entreprise procédera à la reprise complète des zones concernées, à ses frais, sans incidence sur le délai d'exécution.

L'entreprise devra établir et transmettre :

- les procès-verbaux des essais d'étanchéité,
- les fiches d'autocontrôle,
- les attestations de conformité des matériaux et systèmes mis en œuvre.

Ces documents seront intégrés au Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

Ils conditionnent la réception des ouvrages.

#### 14.8. Tolérances d'exécution

Les ouvrages devront respecter :

- Planéité des supports
- Respect des niveaux
- Respect des pentes

Toute non-conformité devra être corrigée.

Tolérances conformes aux DTU en vigueur.

### 15. AUTOCONTRÔLE

#### 15.1. Généralités

L'entreprise est responsable de la qualité de ses ouvrages.

Elle met en place un autocontrôle adapté aux travaux d'étanchéité.

#### 15.2. Contrôles en cours de travaux

L'entreprise vérifie :

- la conformité des supports,
- les conditions d'application,
- la mise en œuvre des produits,
- la continuité de l'étanchéité.

### 15.3. Essais

Des essais pourront être réalisés :

- essais d'adhérence,
- vérification de l'étanchéité.

### 15.4. Non-conformités

Toute non-conformité devra être corrigée avant poursuite des travaux.

## 16. REVETEMENT FINITION EN RESINE ETANCHE

### 16.1. Préparation des supports

Les supports auront été préparés conformément aux prescriptions du chapitre 9 – Travaux préparatoires.

### 16.2. Traitement des fissures

Le traitement des fissures est réalisé conformément aux prescriptions du chapitre 9.

### 16.3. Réalisation des formes de pente

Les formes de pente seront réalisées avec :

- une pente minimale de 1,5 %,
- une pente recommandée de 1,5 % à 2 %.

Aucune contre-pente ni stagnation d'eau ne sera admise.

Les pentes devront être compatibles avec l'implantation des équipements et les dispositifs d'évacuation.

### 16.4. Mise en œuvre du système d'étanchéité

La mise en œuvre comprendra :

- application du primaire
- mise en place du système d'étanchéité (SEL ou SPEC)
- application en plusieurs couches
- respect des temps de séchage

Les produits seront appliqués conformément aux prescriptions des fabricants.

Le système d'étanchéité liquide sera appliqué en au minimum deux couches.

Épaisseur minimale : conforme Avis Technique ( $\geq 1,5$  mm sec).

### 16.5. Traitement des points singuliers

Les détails représentés en annexe constituent des principes de mise en œuvre.

Ces détails en annexe sont donnés à titre de principe et ne constituent pas des détails d'exécution contractuels. L'entreprise reste responsable de l'adaptation aux conditions réelles du chantier.

Une attention particulière sera portée :

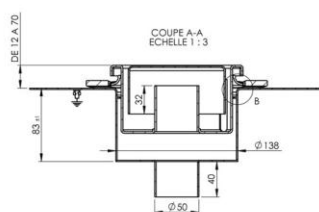
- aux interfaces avec les équipements de cuisine,
- aux traversées de réseaux,
- aux seuils entre zones humides et zones sèches.

#### 16.5.1. Siphons

- Mise en œuvre avec platine ou bride
- Continuité parfaite de l'étanchéité
- Renfort périphérique
- Des pentes localisées seront réalisées autour des siphons sur une distance minimale de 50 cm afin d'assurer un écoulement efficace.



1550 FT



**SIPHON cloche 150 x 150  
étanchable inox**

#### 16.5.2. Relevés

- Hauteur minimale : 10 cm
- Continuité parfaite avec le sol
- Protection éventuelle
- Un renforcement de l'étanchéité sera réalisé au droit des huisseries avec mise en place de bandes de renfort.

Dans les zones traitées en carrelage, des plinthes carrelées seront réalisées en complément des relevés d'étanchéité.

Ces plinthes devront :

être solidaires du revêtement de sol,  
intégrer un traitement étanche en partie basse,  
assurer la continuité de l'étanchéité avec le sol.

La hauteur minimale des relevés sera de 10 cm au-dessus du sol fini.

#### 16.5.3. Angles

- Réalisation d'arrondis
- Mise en place de bandes de renfort

#### 16.5.4. Traversées

- Traitement par manchettes étanches
- Continuité du système
- Des dés en mortier pourront être réalisés autour des traversées afin de garantir la continuité de l'étanchéité.

#### 16.5.5. Joints de dilatation

- Traitement spécifique
- Continuité de l'étanchéité

Des schémas de principe relatifs aux traitements des points singuliers (siphons, relevés, traversées et caniveaux) sont fournis en annexe du présent CCTP.

### 16.6. Mise en œuvre des revêtements

Les revêtements seront mis en œuvre (Voir Plans en PJ) :

- en résine dans les zones techniques,

- en carrelage uniquement dans la zone de distribution.

Le calepinage du carrelage devra être adapté aux pentes du support.

Dans le cas de formats rectangulaires (type 30 × 60 cm), l'entreprise devra :

- prévoir un calepinage spécifique,
- adapter les coupes en zones de pente,
- limiter les désaffleurements,
- garantir un écoulement correct des eaux vers les évacuations.

Une attention particulière sera portée aux zones de raccordement avec les siphons et aux changements de pente.

#### 16.6.1. Résine

La résine assurera à la fois l'étanchéité et la finition.

Elle sera appliquée en plusieurs couches conformément aux Avis Techniques du système, avec une épaisseur totale adaptée (généralement comprise entre 3 et 5 mm).

### 16.7. Complexes d'étanchéité des sols

#### 16.7.1. Généralités

Les complexes d'étanchéité sont réalisés afin d'assurer une étanchéité durable des sols des locaux humides (cuisine, plonge, zone de distribution).

Ils devront respecter la charge permanente admissible du support, fixée à  $G' = 200 \text{ kg/m}^2$ .

L'entreprise devra s'assurer que l'ensemble des couches (chape allégée, chape P4S, système d'étanchéité, revêtement) respecte cette contrainte, et fournir un calcul détaillé en phase d'exécution les conditions d'exploitation.

#### 16.7.2. Solution résine

Le complexe comprendra :

- primaire adapté au support,
- couche de base en résine,
- incorporation de charges (type quartz),
- couche de finition antidérapante.
- traitement des relevés.

Le système assurera à la fois :

- l'étanchéité,

- la finition.

Épaisseur totale indicative : 3 à 5 mm selon système.

Le système devra être adapté aux locaux classés P4S.

**La teinte du quartz sera définie en phase de préparation de chantier, sur la base d'un nuancier proposé par l'entreprise et validé par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.**

#### 16.7.3. Points singuliers

Traitement des points singuliers comprenant notamment :

- les siphons,
- les relevés ( $\geq 10$  cm),
- les angles,
- les traversées,
- les joints,
- **les caniveaux, de toute dimension, comprenant la fourniture, la pose et le raccordement aux évacuations existantes.**

Ces éléments feront l'objet d'un traitement spécifique garantissant la continuité de l'étanchéité et la durabilité des ouvrages.

#### 16.7.4. Performances

Les ouvrages devront garantir :

- étanchéité parfaite,
- résistance mécanique,
- résistance chimique,
- classement antidérapant R11 minimum.

### 17. REVETEMENT FINITION CARRELAGE

#### 17.1. Préparation des supports

Les supports auront été préparés conformément aux prescriptions du chapitre - Travaux préparatoires.

#### 17.2. Traitement des fissures

Le traitement des fissures est réalisé conformément aux prescriptions du chapitre - Travaux préparatoires.

### 17.3. Réalisation des formes de pente

Les formes de pente seront réalisées avec :

- une pente minimale de 1,5 %,
- une pente recommandée de 1,5 % à 2 %.

Aucune contre-pente ni stagnation d'eau ne sera admise.

Les pentes devront être compatibles avec l'implantation des équipements et les dispositifs d'évacuation.

### 17.4. Mise en œuvre du système d'étanchéité

La mise en œuvre comprendra :

- application du primaire
- mise en place du système d'étanchéité (SEL ou SPEC)
- application en plusieurs couches
- respect des temps de séchage

Les produits seront appliqués conformément aux prescriptions des fabricants.

Le système d'étanchéité liquide sera appliqué en au minimum deux couches.

Épaisseur minimale : conforme Avis Technique ( $\geq 1,5$  mm sec).

### 17.5. Traitement des points singuliers

Les détails représentés en annexe constituent des principes de mise en œuvre.

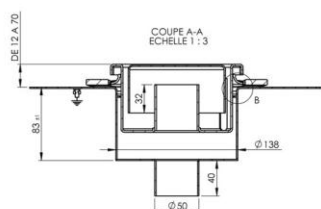
Ces détails en annexe sont donnés à titre de principe et ne constituent pas des détails d'exécution contractuels. L'entreprise reste responsable de l'adaptation aux conditions réelles du chantier.

Une attention particulière sera portée :

- aux interfaces avec les équipements de cuisine,
- aux traversées de réseaux,
- aux seuils entre zones humides et zones sèches.

#### 17.5.1. Siphons

- Mise en œuvre avec platine ou bride
- Continuité parfaite de l'étanchéité
- Renfort périphérique
- Des pentes localisées seront réalisées autour des siphons sur une distance minimale de 50 cm afin d'assurer un écoulement efficace.



**SIPHON cloche 150 x 150  
étanchable inox**

### 17.5.2. Relevés

- Hauteur minimale : 10 cm
- Continuité parfaite avec le sol
- Protection éventuelle
- Un renforcement de l'étanchéité sera réalisé au droit des huisseries avec mise en place de bandes de renfort.

Dans les zones traitées en carrelage, des plinthes carrelées seront réalisées en complément des relevés d'étanchéité.

Ces plinthes devront :

être solidaires du revêtement de sol,  
intégrer un traitement étanche en partie basse,  
assurer la continuité de l'étanchéité avec le sol.

La hauteur minimale des relevés sera de 10 cm au-dessus du sol fini.

### 17.5.3. Angles

- Réalisation d'arrondis
- Mise en place de bandes de renfort

#### 17.5.4. Traversées

- Traitement par manchettes étanches
- Continuité du système
- Des dés en mortier pourront être réalisés autour des traversées afin de garantir la continuité de l'étanchéité.

#### 17.5.5. Joints de dilatation

- Traitement spécifique
- Continuité de l'étanchéité

Des schémas de principe relatifs aux traitements des points singuliers (siphons, relevés, traversées et caniveaux) sont fournis en annexe du présent CCTP.

### 17.6. Mise en œuvre des revêtements

Les revêtements seront mis en œuvre (Voir Plans en PJ) :

- en résine dans les zones techniques,
- en carrelage uniquement dans la zone de distribution, le hall d'entrée et le local de pâtisserie.

Le calepinage du carrelage devra être adapté aux pentes du support.

Dans le cas de formats rectangulaires (type 30 x 60 cm), l'entreprise devra :

- prévoir un calepinage spécifique,
- adapter les coupes en zones de pente,
- limiter les désaffleurements,
- garantir un écoulement correct des eaux vers les évacuations.

Une attention particulière sera portée aux zones de raccordement avec les siphons et aux changements de pente.

#### 17.6.1. Carrelage

Le carrelage sera posé sur un système d'étanchéité sous carrelage préalablement mis en œuvre.

Le complexe comprendra :

- primaire,
- système d'étanchéité (SEL ou SPEC),
- colle,
- carrelage,

- joints époxy.

Le carrelage sera de type grès cérame pleine masse, tons clairs, format rectangulaire 30x60cm avec nuances légères pour meilleure tolérance visuelle à la saleté, antidérapant R11 minimum et type UPEC U4P4E3 C2/3.

Épaisseur minimale du carrelage : minimum 10 mm

Le produit retenu par le maître d'ouvrage devra respecter ces exigences. **Le type de carrelage (teinte et aspect visuel) retenu sera défini en phase de préparation de chantier, sur la base d'échantillons proposés par l'entreprise et validé par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage.**

Les joints seront réalisés en mortier époxy adapté aux locaux humides.

## 17.7. Complexes d'étanchéité des sols

### 17.7.1. Généralités

Les complexes d'étanchéité sont réalisés afin d'assurer une étanchéité durable des sols des locaux humides (cuisine, plonge, zone de distribution).

Ils devront respecter la charge permanente admissible du support, fixée à  $G' = 200 \text{ kg/m}^2$ .

L'entreprise devra s'assurer que l'ensemble des couches (chape allégée, chape P4S, système d'étanchéité, revêtement) respecte cette contrainte, et fournir un calcul détaillé en phase d'exécution les conditions d'exploitation.

### 17.7.2. Solution carrelage

Le complexe carrelé comprendra, du support vers la surface :

- support béton ou chape,
- chape de forme ou de pente si nécessaire,
- primaire d'accrochage,
- système d'étanchéité sous carrelage (SEL ou SPEC) en plusieurs couches,
- renforts aux points singuliers,
- mortier-colle,
- carrelage en grès cérame,
- joints époxy.

L'ensemble devra assurer :

- la continuité de l'étanchéité,
- la résistance mécanique adaptée aux locaux P4S,
- la durabilité de l'ouvrage.

Épaisseur du système conforme Avis Technique.

### 17.7.3. Points singuliers

Traitement des points singuliers comprenant notamment :

- les siphons,
- l'engravure pour paillason encastré
- les relevés ( $\geq 10$  cm),
- les angles,
- les traversées,
- les joints,
- **les caniveaux, de toute dimension, comprenant la fourniture, la pose et le raccordement aux évacuations existantes.**

Ces éléments feront l'objet d'un traitement spécifique garantissant la continuité de l'étanchéité et la durabilité des ouvrages.

Les paillasons encastrés en entrée de zone feront l'objet d'un traitement spécifique.

Ils comprendront la mise en œuvre d'un cadre inox encastré dans le complexe de sol, permettant l'intégration d'un paillason à fleur du revêtement carrelé.

Les dimensions seront de l'ordre de 180 x 120 cm (à ajuster selon les contraintes du site).

La mise en œuvre devra assurer :

- la continuité de l'étanchéité,
- la résistance mécanique aux charges d'exploitation,
- la parfaite intégration dans le complexe carrelé.

Les raccords avec le système d'étanchéité (SEL) et le carrelage seront particulièrement soignés.

### 17.7.4. Performances

Les ouvrages devront garantir :

- étanchéité parfaite,
- résistance mécanique,
- résistance chimique,
- classement antidérapant R11 minimum.

## C. RECEPTION

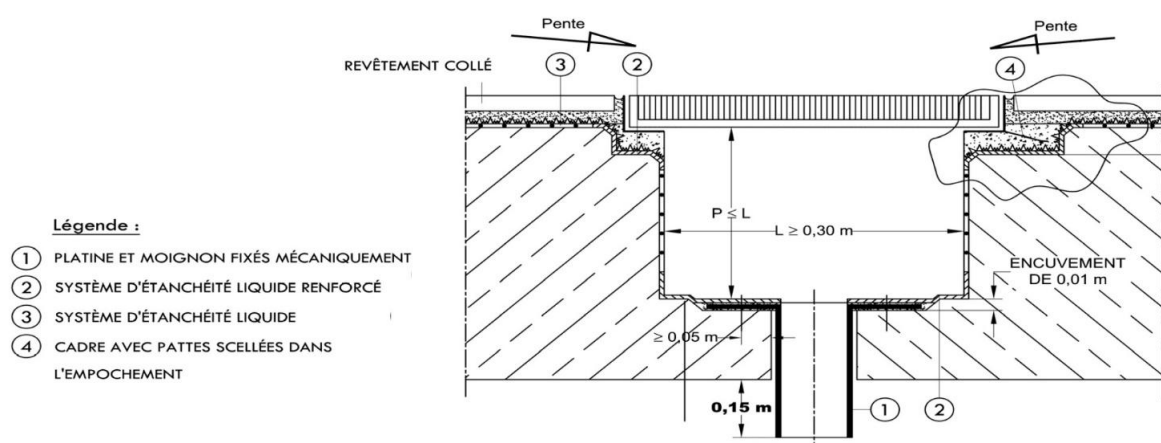
### 18. DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS

En fin de travaux, l'entreprise fournit un DOE comprenant :

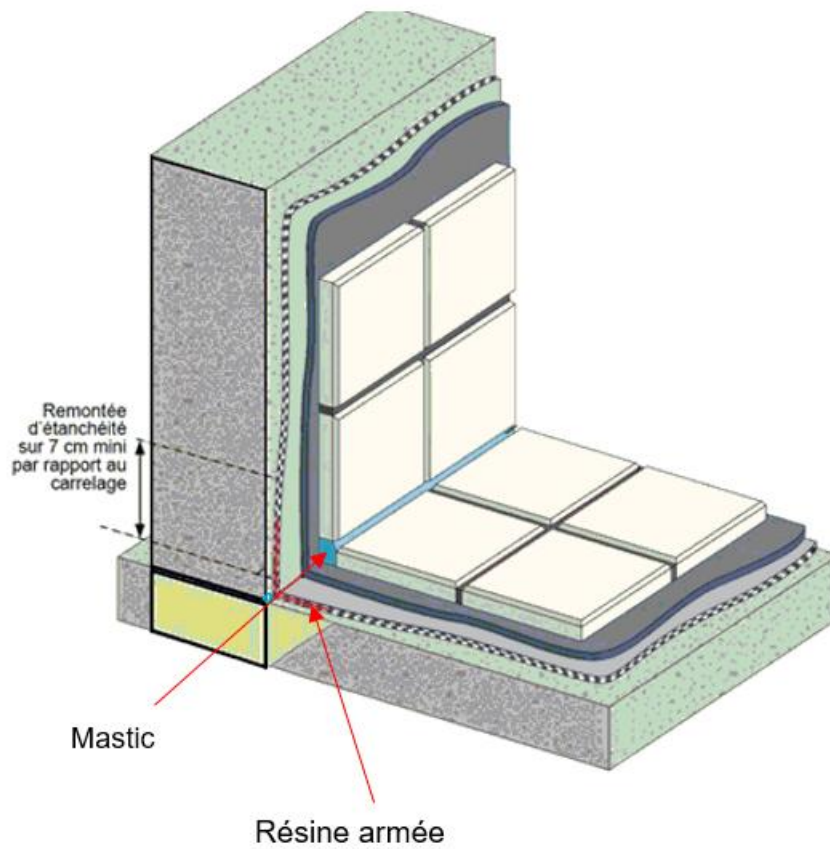
- plans de récolement des pentes,
- les fiches techniques des produits utilisés,
- les notices d'entretien,
- les fiches d'autocontrôle,
- les procès-verbaux des essais d'étanchéité,
- les documents de traçabilité des matériaux.

## IV. ANNEXES TECHNIQUES

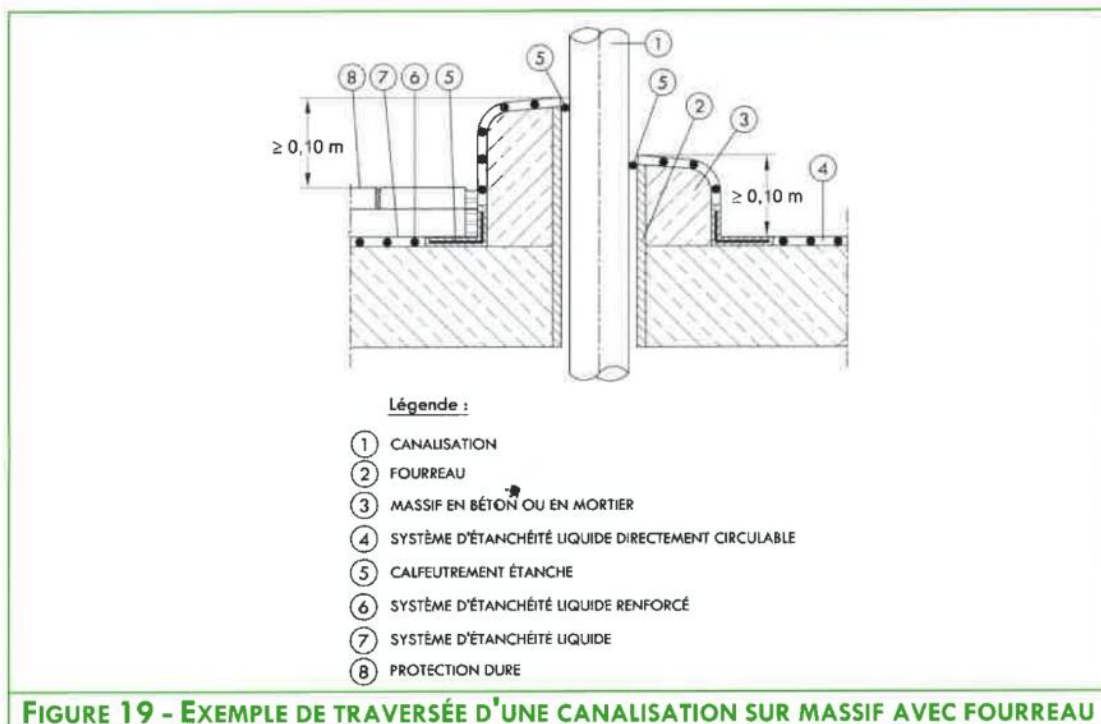
### 19. ANNEXE A – DETAIL SIPHON



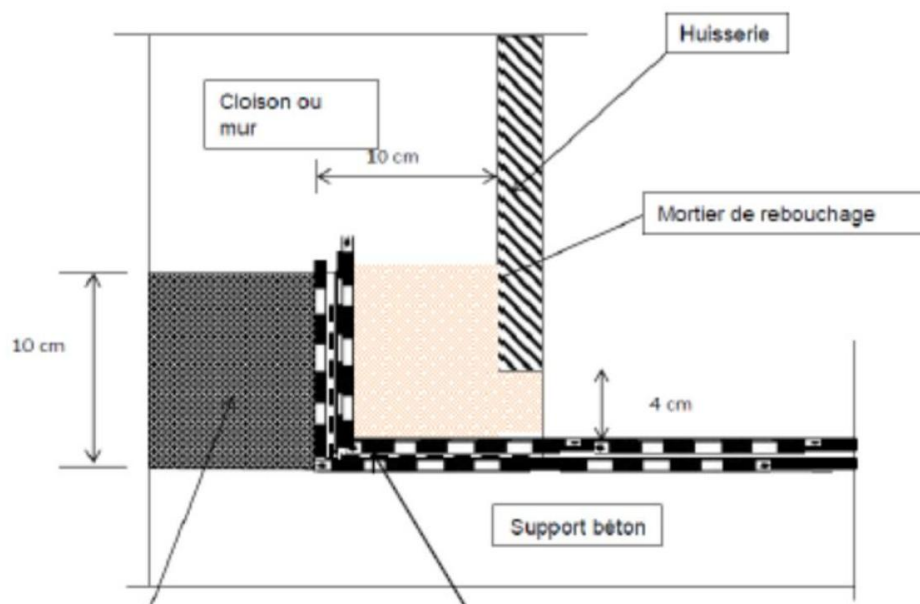
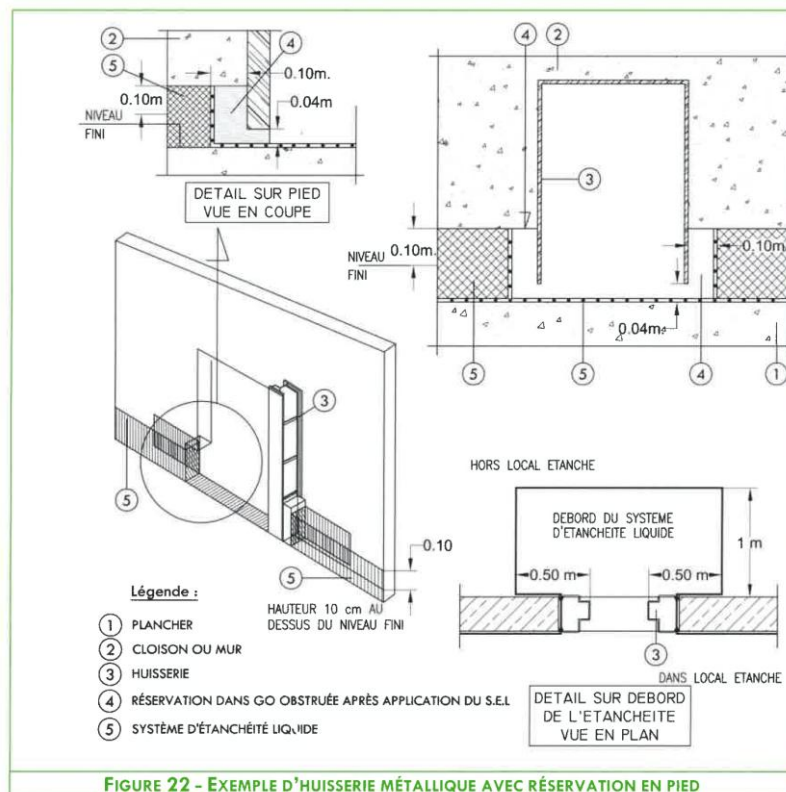
### 20. ANNEXE B – RELEVÉS



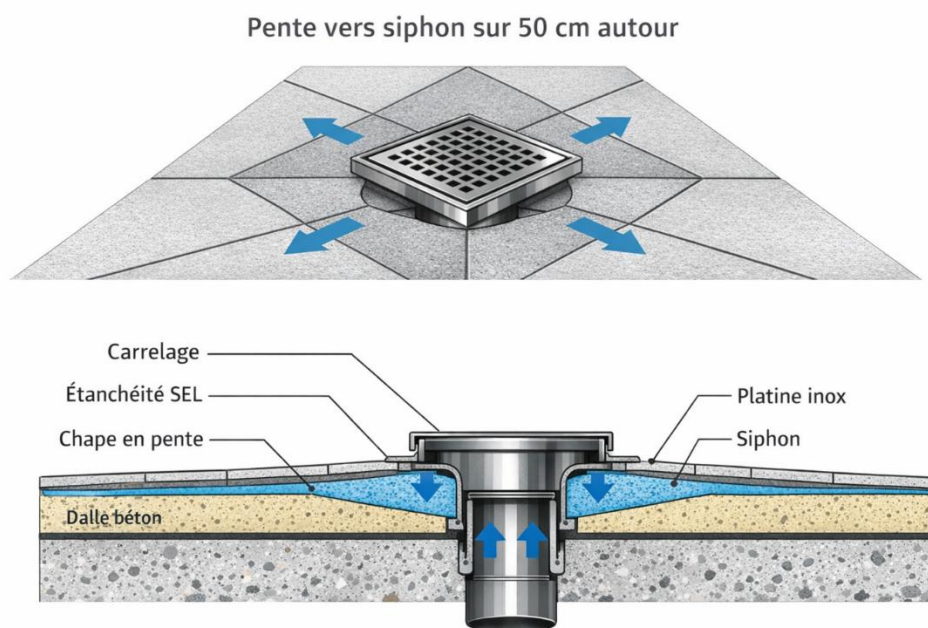
## 21. ANNEXE C – TRAVERSEES



## 22. ANNEXE D– HUISSERIES



## 23. ANNEXE E– PENTES



**Les siphons devront être positionnés à fleur du niveau fini du revêtement.**

Aucune surépaisseur ni dépression ne sera admise au droit des dispositifs d'évacuation.

La mise en œuvre devra garantir :

- la continuité des pentes vers le siphon,
- l'absence de stagnation d'eau,
- la sécurité des usagers (absence de ressaut).

Des tolérances d'exécution compatibles avec ces exigences devront être respectées.

**FIN DU DOCUMENT**