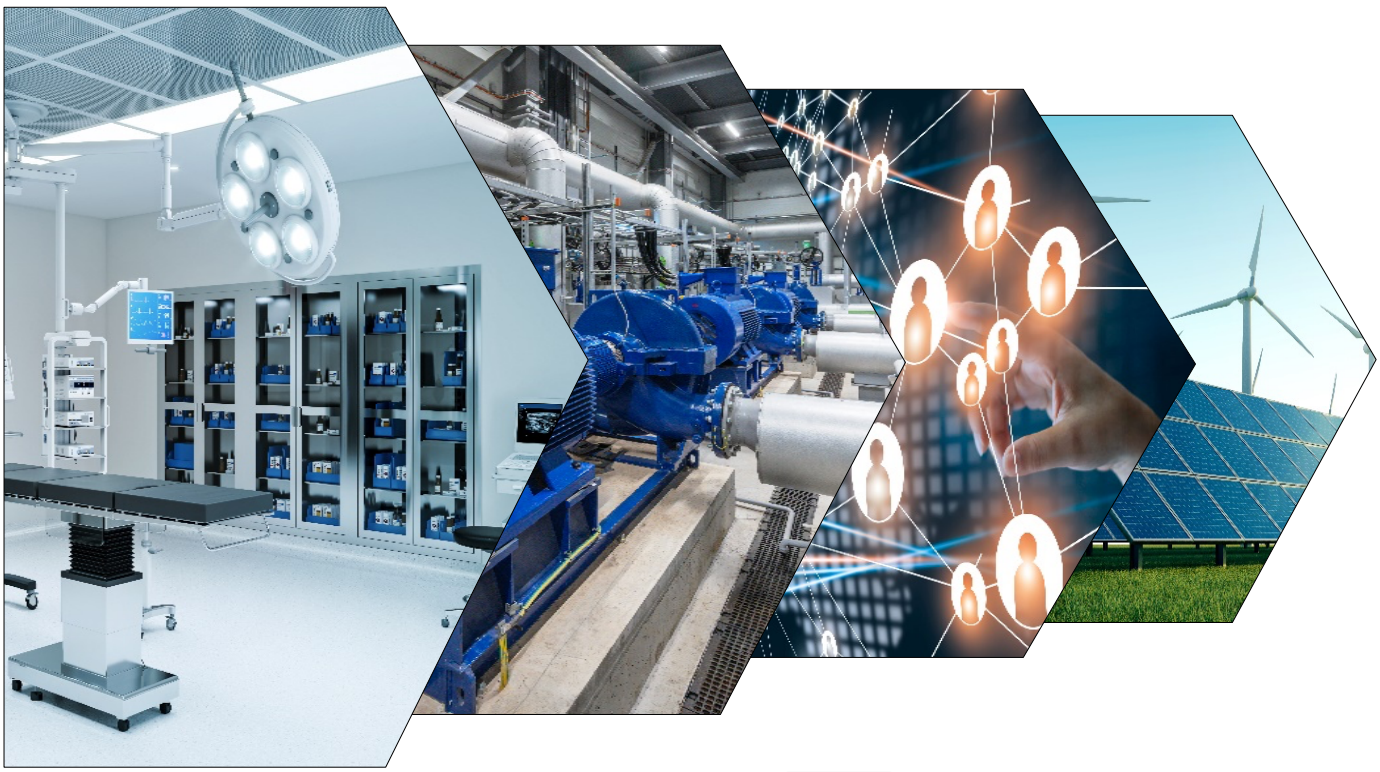
MAITRE D'OUVRAGE

CHU BREST
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

MISSION DE MAITRISE D'ŒUVRE :
REAMENAGEMENT DE LA STERILISATION ET DU SERVICE D'ENDOSCOPIE AU NIVEAU 1, CREATION DE LOCAUX D'ACTIVITE D'ODONTOLOGIE EN RDC DU BATIMENT MCO – SITE DE CARHAIX

PHASE PRO

CCTP LOT N°04 : REVETEMENTS DE SOLS



OSMOZEO Ingénierie
CONCEVOIR ET REALISER ENSEMBLE

AREST INGÉNIEURS EN BÂTIMENT

Tél : 07 89 26 05 10 / 06 09 09 49 94 - contact@osmozeo.com - www.osmozeo-ingenierie.com

REPERTOIRE DU PROJET

Maitre d'ouvrage	CHU DE BREST
Adresse	2 AVENUE FOCH, 29609 BREST CEDEX
Intitulé de l'affaire	Mission de maitrise d'œuvre : Réaménagement de la stérilisation et du service d'endoscopie au niveau 1, création de locaux d'activité d'odontologie en RDC du bâtiment MCO - Site de Carhaix

Nom du document	CCTP LOT N°04 : REVETEMENTS DE SOLS
N° du document_indice	25080-030-A
Date	04/09/2026

État des éditions et révisions	Rédacteur	Vérificateur
Version initiale	N.MARTIN – A121	

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 - DÉFINITION DES PRESTATIONS 6

1.1 PRESENTATION GENERALE DU PROJET 6
1.2 DEVOLUTION DU MARCHE 6
1.3 INSTALLATIONS COMMUNES DE CHANTIER 6
1.4 TRAITEMENT DES DECHETS 7
1.5 INCIDENCES COVID 19 7
1.6 CONSISTANCES DES TRAVAUX 7
1.7 CONNAISSANCES DES LIEUX 8
1.8 ÉCHANTILLONS, OUVRAGES TEMOINS, PROTOTYPES ET ESSAIS 8
1.8.1 ÉCHANTILLONS 8
1.8.2 PROTOTYPES ET OUVRAGES TEMOINS 8
1.8.3 ESSAIS 8
1.9 DOCUMENTS A PREVOIR PAR LE PRESENT LOT 9
1.9.1 AU DEBUT DU CHANTIER 9
1.9.2 EN COURS DE CHANTIER 9
1.10 DOCUMENTS A REMETTRE EN FIN DE CHANTIER 9
1.10.1 DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.) 9
1.10.2 DOSSIER D'INTERVENTION ULTERIEURE SUR L'OUVRAGE (D.I.U.O.) 10
1.10.3 DOSSIER ULTERIEUR D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE (D.U.E.M.) 11
1.11 PLAN PARTICULIER DE SECURITE ET DE PROTECTION DE LA SANTE 11
1.12 PROCEDURES D'ATEX 11
1.13 AVIS DE CHANTIER POUR RESISTANCE AU FEU 11
1.14 TRAVAUX EN SITE OCCUPE – CONTRAINTES PARTICULIERES LIEES AU FONCTIONNEMENT DU CHU 12
1.15 UTILISATION DE L'ASCENSEUR COMMUN AVEC LE PERSONNEL DU CHU 12
1.16 PRESTATIONS EXCLUES DU PRESENT LOT 13

CHAPITRE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES 14

2.1 DOCUMENTS NORMATIFS 14
2.1.1 DOCUMENTS TECHNIQUES UNIFIES (D.T.U.) 14
2.1.2 NORMES 14
2.1.3 AUTRES DOCUMENTS 14
2.2 PERFORMANCES GENERALES DES OUVRAGES 15
2.2.1 PARASISMIQUE 15
2.2.2 SECURITE INCENDIE 16
2.2.3 PERFORMANCES ACOUSTIQUES 16

2.2.4 PERFORMANCES THERMIQUES 16
2.2.5 CLASSEMENT UPEC 16
2.2.6 RESISTANCE A L'ABRASION PEI 16
2.2.7 RISQUE DE GLISSANCE 17
2.2.8 RESISTIVITE DES REVETEMENTS DE SOL 17
2.2.9 RESISTANCE AUX AGENTS CHIMIQUES 17
2.2.10 RESISTANCE A LA COMPRESSION 18
2.2.11 MECANIQUE 18
2.2.12 CARACTERISTIQUES DES SOUS-COUCHES ISOLANTES 18
2.2.13 CLASSEMENT DES LOCAUX EN FONCTION DE L'EXPOSITION A L'HUMIDITE DES PAROIS 19
2.3 EXECUTION DES TRAVAUX 20
2.3.1 ÉTAT DU CHANTIER AVANT INTERVENTION 20
2.3.2 STOCKAGE SUR LE CHANTIER 20
2.3.3 LES SUPPORTS 20
2.3.4 RECONNAISSANCE DES SUPPORTS DE REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES 21
2.3.5 RECONNAISSANCE DES SUPPORTS DE REVETEMENTS DURS 25
2.3.6 DISPOSITIONS PREALABLES A LA POSE DES SOLS SUR DALLAGES 26
2.3.7 TRAVAUX PREPARATOIRES DES REVETEMENTS DE SOLS 27
2.3.8 MISE EN ŒUVRE DES REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES 33
2.3.9 MISE EN ŒUVRE DES REVETEMENTS DE SOL DURS 35
2.3.10 MISE EN ŒUVRE DES REVETEMENTS MURAUX DURS 37
2.3.11 ASPECT, TOLERANCE DES OUVRAGES FINIS 38
2.3.12 GARANTIES DES SOUS-COUCHES 38
2.3.13 GARANTIES 39
2.3.14 RECOURS COMPLEMENTAIRES 39
2.3.15 TRAVAUX DEFECTUEUX 39
2.3.16 LIVRAISON DE L'OUVRAGE 40
2.3.17 ENTRETIEN 41
2.4 MATERIAUX - PRODUITS COMPOSANTS 41
2.4.1 MARQUES 41
2.4.2 GENERALITES 41
2.4.3 MATERIAUX 41
2.4.4 TEINTES 46

CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES 47
3.1 RISQUES INFECTIEUX FONGIQUES (RIF) 47
3.2 TRAVAUX DE DEPOSE DES REVETEMENTS DE SOLS EXISTANT 47
3.3 ENDUIT DE PREPARATION DES SOLS INTERIEURS SUR SUPPORTS EXISTANTS 48
3.4 REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES 49

3.4.1 REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES U4 P3 ____ 49
3.4.2 REVETEMENTS DE SOLS SOUPLES U3 P3 ____ 50
3.5 REVETEMENT MURAL EN PVC ____ 51
3.6 SIPHON DE SOL INOX POUR REVETEMENT DE SOL SOUPLE ____ 52
3.7 NETTOYAGE DE CHANTIER – GESTION DES DECHETS ____ 52

CHAPITRE 1 - DÉFINITION DES PRESTATIONS

1.1 Présentation générale du projet

Le présent projet propose le réaménagement de 3 services dans à l'hôpital de Carhaix :

- Au RDC : Service d'odontologie,
- Au R+1 : Service de stérilisation,
- Au R+1 : Service d'endoscopie.

Tout d'abord au rez-de-chaussée, il est prévu de réaménager le service d'odontologie, afin d'y installer deux salles de soin supplémentaires. Il est également envisagé de revoir l'organisation des zones d'accueil et de secrétariat des zones odontologie et radiologie pour une meilleure lecture des services. Enfin les espaces d'attente des patients seront réaménagés.

Ensuite, au premier étage, le service stérilisation sera mis aux normes, avec un agrandissement de l'espace de lavage et la mise en place des sas nécessaires au bon fonctionnement du service. Il est également prévu d'intégrer de nouveaux équipements, le maintien de la marche en avant et une gestion maitrisée d'une cascade de pression entre locaux.

Enfin, au premier étage toujours, le service endoscopie sera également réaménagé avec le déplacement de la zone de lavage afin d'améliorer les conditions de travail des opérateurs. L'espace d'attente des patients sera également déplacé.

Aucune intervention n'est envisagée sur les espaces extérieurs.

Les accès extérieurs ne seront pas modifiés, les accès aux différents services ne seront pas non plus impactés.

L'aspect extérieur des bâtiments (structure, menuiseries extérieures, …) ne sera pas modifié.

La zone de lavage du service Endoscopie étant déplacée, un nouveau dispositif d'évacuation de la sorbonne sera lui aussi déplacé.

Les travaux seront réalisés en site occupé, un plan de phasage du chantier est donc prévu afin de maintenir le fonctionnement des services Odontologie et Endoscopie.

La Stérilisation sera quant à elle délocalisée le temps des travaux sur ce service.

1.2 Dévolution du marché

Les marchés objet de la présente consultation seront traités en corps d'états séparés.

La liste des lots est indiquée dans les pièces administratives du marché, et est rappelée ci-dessous :

- Lot n°01 – Installation de chantier – Curage – Déplombage – Cloisons – Plafonds suspendus,
- Lot n°02 – Métallerie – Serrurerie,
- Lot n°03 – Menuiseries Intérieures Bois,
- Lot n°04 – Revêtements de sols,
- Lot n°05 – Peinture,
- Lot n°06 – Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire,
- Lot n°07 – Électricité CFO / CFA.

1.3 Installations communes de chantier

La mise en place et la gestion des installations communes de chantier est **à la charge du lot Installation de chantier – Curage – Déplombage – Cloisons – Plafonds suspendus.**

1.4 Traitement des déchets

Chacune des entreprises attributaires d'une séquence est seule responsable des déchets et gravois qu'elle produit et chaque contact d'achèvement des tâches d'une séquence intègre le constat de l'état du chantier

L'offre de prix de chaque candidat doit donc inclure les prestations et les coûts relatifs au nettoyage et à l'évacuation de ses déchets et gravois au fur et à mesure de l'avancement de ses prestations, et ce avec ses propres moyens

1.5 Incidences COVID 19

Le chantier doit respecter les règles sanitaires et les gestes barrières liés à la Covid 19, et en particulier le guide de préconisations de sécurité sanitaire pour la continuité des activités de la construction en période d'épidémie du Coronavirus Sars COV-2, édité par l'OPPBTP. (Dans sa dernière édition)

Les protocoles, les procédures et les directives à respecter par les entreprises seront spécifiés au PGC du coordinateur SPS.

Toutes les incidences financières doivent être prévues et intégrées aux offres des entreprises, et notamment : L'encadrement, le personnel, les EPI (Masque, gel, …), signalétiques, nettoyages, etc…

1.6 Consistances des travaux

Le présent CCTP concerne la fourniture, le transport, et la mise en œuvre d'ouvrages de revêtements de sols et de faïences, dans le cadre de l'opération :

PROJET DE REHABILITATION DE 3 ZONES (ODONTOLOGIE, STERILISATION ET ENDOSCOPIE) DU CHU DE CARHAIX

Les principales familles d'ouvrages sont recensées ainsi :

- Les risques infectieux à prendre en compte,
- Les travaux de dépose des revêtements existants,
- L'enduit de préparation des revêtements de sols souples,
- Les revêtements de sols souples,
- Les revêtements ruraux en PVC,
- Les siphons de sols.

Par le seul fait de soumissionner, tout entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance du projet compte tenu de ses particularités et de son environnement.

L'entrepreneur peut proposer au Maître d'Œuvre, en temps opportun, toutes modifications aux dispositions du projet qui sont de nature à améliorer la qualité des travaux de sa profession.

Les entreprises doivent le complet et entier achèvement de leurs ouvrages, même s'il a été omis de mentionner, dans ces documents ou sur les plans, les fournitures et façons accessoires indispensables à cet achèvement, et au parfait fonctionnement des installations projetées, et traitées à forfait.

Les différents éléments du CCTP et plans du Maître d'Œuvre, du dossier d'appel d'offres, forment un complexe indissociable, engageant globalement l'entrepreneur.

De plus, dans le cas où les stipulations du CCTP ne correspondent pas aux plans, l'entrepreneur est tenu d'envisager la solution la plus onéreuse.

De ce fait, il ne peut réclamer aucun supplément, en s'appuyant sur ce que les ouvrages mentionnés sur les plans d'une part, et sur le CCTP d'autre part, peuvent présenter d'inexact, d'incomplet ou de contradictoire.

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans le dossier de consultation, l'entrepreneur doit se rendre sur place, et considérer tous les renseignements (état des lieux, moyens d'accès, état des existants, etc. ...) qui lui sont nécessaires, pour établir son prix forfaitaire.

1.7 Connaissances des lieux

En complément des renseignements qui lui sont fournis dans le dossier de consultation des entreprises, l'entrepreneur doit procéder à la reconnaissance des lieux en vue d'apprécier l'importance, l'état et la disposition des ouvrages existants et des divers aménagements intérieurs et extérieurs restant en place, ainsi que les difficultés et sujétions d'exécution.

L'entrepreneur est donc tenu, de contrôler et de compléter, par un examen sur place, les indications qui lui sont fournies dans les plans et le CCTP.

En cas de doute, suite à une imprécision d'une des pièces, il sera tenu de solliciter des compléments d'informations auprès de la Maîtrise d'Œuvre. De fait, en aucun cas, il ne pourra faire état d'une insuffisance de description pour prétendre à supplément sur le prix forfaitaire de son marché.

L'entrepreneur adjudicataire ne peut donc pas arguer d'aucune omission ou sujétion particulière imprévue pour tenter de revenir sur le prix global forfaitaire du marché qui doit comporter tous les travaux nécessaires au parfait achèvement de sa prestation ainsi que les incidences dues à l'état des constructions existantes, y compris celles mitoyennes de l'opération des difficultés d'accès et d'organisation de chantier

Par le fait de soumissionner, chaque concurrent contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux de sa profession nécessaires pour le complet et parfait achèvement de la prestation du marché.

En conséquence, il ne pourra en aucun cas être alloué de supplément résultant de ce qui précède, même pour des prestations ou sujétions non implicitement exprimées dans les documents d'appel d'offres et autres documents contractuels.

Les renseignements fournis dans les documents d'appel d'offres portant sur la nature des ouvrages à réaliser, l'importance, le nombre, les dimensions, les emplacements des divers ouvrages, n'ayant pas de caractère limitatif, le soumissionnaire devra exécuter comme étant compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux de sa profession nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet de son lot.

1.8 Échantillons, ouvrages témoins, prototypes et essais

1.8.1 Échantillons

L'entrepreneur du présent lot est tenu de fournir à l'approbation du maître d'ouvrage et du maître d'œuvre avant toute fabrication ou mise en œuvre, dans les quatre-vingt jours à dater de l'ouverture du chantier, et au plus tard à la fin de la période de préparation du chantier, tous les échantillons d'appareillage, matériels, matériaux, nuancier de couleurs et matériaux, jugés indispensables et prévus au présent lot et procéder s'il y a lieu à toutes les modifications nécessaires demandées par le maître d'ouvrage ou maître d'œuvre jusqu'à complet accord de ceux-ci, dans le respect du calendrier d'exécution.

Ces mises au point, effectuées autant de fois que nécessaires, ne doivent pas porter préjudice au respect du planning contractuel.

Aucune commande de matériau ne peut être passée par l'entrepreneur sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'a pas été faite par l'Architecte et/ou la Maîtrise d'Ouvrage.

Les échantillons retenus sont entreposés dans un local de chantier fermé à clé et ce, pendant la durée du chantier. Tous les échantillons sont étiquetés et numérotés.

Ces échantillons à produire servent de base pour le niveau de qualité et d'esthétique des ouvrages réalisés.

Ces échantillons ne sont pas réutilisés sur site.

1.8.2 Prototypes et ouvrages témoins

Les prototypes et les ouvrages témoins doivent permettre au maître d'œuvre, au maître d'ouvrage et au contrôleur technique, l'examen des éléments avant fabrication en série.

La liste des prototypes et des ouvrages témoins à prévoir est indiquée dans les documents communs joints au dossier de la consultation.

La mise au point des prototypes et des ouvrages témoins comprend tous les frais relatifs tels que : Fournitures, fabrication, présentation, essais, etc…

L'entrepreneur du présent lot doit toutes les modifications nécessaires sur ces prototypes ou ces témoins, suivant les indications du maître d'œuvre ou du bureau de contrôle, jusqu'à obtention de résultat.

1.8.3 Essais

Les essais sont à réaliser dans le cas de mise en œuvre d'ouvrages non titulaires de procès-verbaux en cours de validité ou d'un avis de chantier.

Selon leurs fonctions (isolement acoustique, correction acoustique, réaction au feu, etc..) ou leur destination (cuisines collectives, salle à manger, espaces communs, sanitaires, bureaux, etc..), les essais doivent répondre aux exigences définies par le présent C.C.T.P.

L'entrepreneur doit proposer et informer le Maître d'œuvre des différents essais prescrits et remettre les résultats à des dates qui lui sont imposées. Le maître d'œuvre se réserve le droit de demander et/ou prescrire des essais complémentaires sur des parties d'ouvrages qu'il jugerait nécessaire.

Tous les frais nécessaires à la mise à disposition d'ouvrage ou partie d'ouvrage permettant de réaliser les essais sont entièrement inclus dans les prix de l'entrepreneur.

1.9 Documents à prévoir par le présent lot

1.9.1 Au début du chantier

Au début du chantier, l'entrepreneur du présent lot doit fournir (sans y être limité) :

- Les plans de principes,
- Les plans des repérages de tous les ouvrages du présent lot,
- Marques de référence, dans la mesure où les marques ne sont pas précisées au C.C.T.P.,
- Diffusion au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle des plans d'exécution,
- Les plans de détails parasismiques,
- Les notes de calculs parasismiques si les limites d'emploi des systèmes sont dépassées.

1.9.2 En cours de chantier

En cours de chantier, l'entrepreneur du présent lot doit fournir (sans y être limité) :

- Les notices techniques caractéristiques des matériaux et matériels,
- Les photocopies des P.V. de conformités aux normes et aux textes législatifs,
- Photocopie des P.V. d'essais des ouvrages nécessitant une stabilité au feu, une réaction au feu,
- Photocopie des P.V. d'essais des ouvrages nécessitant des performances acoustiques,
- Les notes de calcul éventuelles,
- Échantillons des matériaux.

L'entrepreneur du présent lot doit fournir à la maîtrise d'œuvre d'exécution de tous les plans de détails nécessaires à la mise au point des réservations (appareils d'éclairage, sécurité incendie, trappes de visite, etc.) et des systèmes d'accrochage.

L'entrepreneur s'informe auprès du Maître d'Œuvre des différents essais prescrits et remet les résultats à des dates qui lui sont imposées.

Avant mise en œuvre (et 4 mois avant la date de l'intervention prévue au planning contractuel d'exécution), l'entrepreneur présente au Maître d'Œuvre, une ou plusieurs maquettes de chaque cloison et plafonds prescrits dans le présent C.C.T.P.

Ces maquettes sont exécutées indépendamment de la réalisation de locaux témoins ; elles restent à demeure sur le chantier, dans le local de la présentation générale prévu à cet effet jusqu'à la réception des travaux.

La maquette minimale doit correspondre à une trame de 3 m² à définir avec le Maître d'Œuvre.

1.10 Documents à remettre en fin de chantier

1.10.1 Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.)

Chaque entrepreneur doit fournir au Maître d'Œuvre d'exécution à la fin des travaux, son Dossier des Ouvrages Exécutés (D.O.E.), qui doit permettre au gestionnaire du bâtiment de réaliser un entretien facilité et adéquat de l'ensemble des équipements courants des bâtiments.

L'entrepreneur doit remettre au plus tard lorsqu'il demande la réception, en 3 exemplaires papier dans des classeurs, et 1 sur support informatique, les documents suivants libellés en français (Liste non exhaustive) :

- Les plans de récolement et les plans de synthèse qui doivent être obligatoirement établis sur fichier informatique à partir du logiciel AUTOCAD/REVIT ou Maquette numérique et en tenant compte de l'organisation des couches déjà existantes.
  - L'ensemble des plans d'architecture et d'exécution des entreprises,
  - Les plans de chaque corps d'état technique,
  - Les plans de recollement des réseaux,
  - Etc…
- Les notices de fonctionnement et d'entretien des ouvrages, établies conformément aux prescriptions et recommandations des normes françaises en vigueur,
- Les documents nécessaires à la constitution du dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage (D.I.U.O.) par le Coordonnateur SPS,
- Procès-verbaux de classement au feu des matériaux et matériels mis en œuvre,
- Procès-verbaux des matériels et matériaux mis en œuvre (classements EAU, ACERMI, UTE, IP, etc.),
- Le résultat des attestations d'essais de fonctionnement, essais acoustiques, etc. …,
- Attestations de conformité ou PV d'essais et de mise en service délivrés par les Concessionnaires,
- Les fiches techniques des produits mis en œuvre pour chaque lot. Si plusieurs produits sont présents sur la fiche technique du fabricant, les produits mis en œuvre sont clairement mis en avant,
- La liste des produits mis en œuvre pour chaque lot,
- Les références polychromiques de chaque matériau ou produits (nom du fabricant, référence du nuancier, référence du produit, codes couleurs…),
- Les rapports de tests de mise en service et de réglages initiaux,
- Des fiches entretien-maintenance sont fournies pour tous les équipements, revêtements et composants,
- Etc…

Le dépôt de chaque entreprise doit respecter l'arborescence mise en place par la maitrise d'œuvre et la maitrise d'ouvrage.

Pour ce qui concerne les notices de fonctionnement et d'entretien, leur non-dépôt sur la plateforme dans les délais imposés, entraîne l'exploitation et l'entretien des ouvrages visés aux soins de l'Entrepreneur jusqu'à production desdits documents.

1.10.2 Dossier d'Intervention Ultérieure sur l'Ouvrage (D.I.U.O.)

Rédigé par le coordonnateur SPS, le D.U.I.O. doit comprendre :

- Les documents, plans et notes techniques de nature à faciliter les interventions ultérieures sur l'ouvrage,
- Le dossier de maintenance (Notices d'intervention avec caractéristiques des installations de chauffage, climatisation, etc…, Et les données nécessaires à la définition des contrats d'entretien),
- Les dispositions prises pour :
  - Le nettoyage des surfaces vitrées en élévation et en toiture,
  - L'accès en couverture (moyens d'arrimage - mise en place rapide de garde-corps ou de filets de protection),
  - L'entretien des façades (moyens d'arrimage et stabilité des échafaudages et des nacelles),
  - Les travaux d'intérieur (Travaux de grande hauteur, accès aux gaines techniques, accès aux cabines d'ascenseurs, etc…),
- Les indications relatives aux locaux techniques et sanitaires mis à la disposition du personnel chargé des travaux d'entretien,
- Les procès-verbaux de transmission :
  - Entre le coordonnateur conception-étude et le coordonnateur réalisation de travaux, lorsque ceux-ci sont différents,
  - Entre le coordonnateur réalisation de travaux et le maître d'ouvrage lors de la réception de l'ouvrage.

Lors de la livraison, le maître d'ouvrage doit transmettre à l'exploitant et l'utilisateur de l'ouvrage, les informations pertinentes pour que celui-ci l'utilise et le maintienne en conservant sa qualité.

Le D.U.I.O. doit être remis au maitre d'ouvrage, 3 mois avant réception des travaux, afin de lui permettre de consulter différents prestataires pour la maintenance de ces équipements.

1.10.3 Dossier Ultérieur d'Exploitation et de Maintenance (D.U.E.M.)

Un Dossier Ultérieur d'Exploitation et de Maintenance (D.U.E.M.) doit être établi par les entreprises pour chaque lot. Il s'agit d'un plan d'entretien et de maintenance qui comportera pour chaque type de matériau, produit ou équipement du bâtiment, une notice permettant de :

- Connaître les installations (schémas simplifiés, modes d'emploi en français),
- Apprécier les signes avant-coureurs de défaillance,
- Réaliser sur la base d'un calendrier préétabli les vérifications, réglages, remplacement de petits éléments,
- Connaître les modes opératoires, les précautions à prendre,
- Connaître la marque, le fournisseur, et toutes les caractéristiques nécessaires pour commander des pièces de rechange,
- Connaître la fréquence, la durée et les modalités du nettoyage, de l'entretien courant, et de l'entretien d'importance, ainsi que les moyens nécessaires à ces opérations,
- Prévoir des dispositifs de contrôles des contrats externalisés.

Ce document ne sera pas une simple duplication des notices des fabricants, mais il sera mis en forme pour une utilisation fonctionnelle par les usagers.

Le D.U.E.M. doit être remis au maitre d'ouvrage, 3 mois avant réception des travaux, afin de lui permettre de consulter différents prestataires pour la maintenance de ces équipements.

1.11 Plan particulier de sécurité et de protection de la santé

Conformément à la dernière législation en vigueur, l'entreprise devra en priorité se conformer aux dispositions à prévoir pour la protection et la sécurité des travailleurs sur le chantier.

Toutes les mesures s'y rattachant sont clairement définies par l'organisme coordinateur dans le PGC fourni à chaque entreprise qui sera tenue de fournir son PPSPS avant le démarrage des travaux.

Le coût des prescriptions du PGC du coordinateur SPS sera chiffré et inclus dans l'offre de prix et réputé rémunéré par le prix du marché.

1.12 Procédures d'ATEX

Les procédures d'ATEx doivent être limiter au maximum, les technologies sous avis technique sont à privilégier. Néanmoins, l'entrepreneur doit prévoit dans son offre, les démarches nécessaires à l'obtention des Procédures d'Appréciation Technique d'Expérimentation (procédures ATEx) pour les ouvrages décrits au présent CCTP susceptibles de ce type de procédure et suivant les demandes du Bureau de Contrôle.

L'entrepreneur a à sa charge pour chaque ouvrage concerné par cette procédure :

- L'établissement du dossier technique de présentation (plans, notes de calculs, etc.…),
- Tous essais demandés par le CSTB ou le Contrôleur Technique dans le cadre de l'ATEx,
- Les frais liés au dossier d'ATEx, intégrant le coût des prestations du rapporteur technique,
- Tous les frais inhérents à l'établissement d'un dossier de ce type.

1.13 Avis de chantier pour résistance au feu

Dans le cas ou pour un ouvrage donné, les performances de résistance au feu ne peuvent pas être justifiées par un procès-verbal d'essai, par une extension ou par des méthodes de calcul bien connues, un avis de chantier doit être sollicité près d'un laboratoire agréé et son coût intégré à l'offre de prix de l'entreprise.

L'avis de chantier tel que prévu à l'article 14 de l'arrêté du 22 mars 2004 du ministère de l'Intérieur permet de statuer sur plans et avant la construction sur les performances de résistance au feu d'un élément qui serait

exclu du domaine de validité d'un procès-verbal, et donc de permettre sa mise en œuvre sur un chantier spécifique.

L'avis de chantier permet donc, au cas par cas, d'estimer les performances de résistance au feu d'un élément ou d'un ensemble d'éléments de construction. Les avis de chantier sont induits par les limites du cadre réglementaire qui définit par un PV de résistance au feu un domaine de validité. Ils sont demandés pour des changements de dimensions, de formes, de procédés d'installation ou pour toute variante par rapport au PV d'origine.

L'avis de chantier doit apporter des appréciations d'expert, et comprend tous les frais relatifs aux études techniques complémentaires basées, soit sur des essais de référence, soit sur des calculs simplifiés ou avancés, mais reconnus par la réglementation ou par l'ensemble des connaissances théoriques et expérimentales acquises.

1.14 Travaux en site occupé – Contraintes particulières liées au fonctionnement du CHU

Les travaux faisant l'objet du présent marché sont exécutés au sein d'un établissement hospitalier en activité. L'entreprise est réputée avoir parfaitement pris connaissance des contraintes liées à l'intervention en site occupé et devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin de garantir la continuité du fonctionnement de l'établissement, la sécurité des personnes et la maîtrise des nuisances.

À ce titre, l'entreprise devra notamment :

- Maintenir en permanence la sécurité des patients, du personnel soignant, des visiteurs et des intervenants extérieurs,
- Organiser ses intervenions de manière à limiter au maximum les nuisances sonores, vibratoires, olfactives et les émissions de poussières,
- Respecter les circuits de circulations définis par la MOA et les services hospitaliers, notamment en ce qui concerne les approvisionnements, l'évacuation des déchets et les déplacements du personnel de chantier,
- Adapter son phasage d'intervention afin de préserver le fonctionnement des services hospitaliers et se conformer aux horaires autorisés par la MOA,
- Assurer le maintien permanent des accès de secours, des cheminements d'évacuation et des accès aux locaux techniques indispensables au fonctionnement de l'établissement,
- Mettre en œuvre toutes les protections provisoires nécessaires (cloisonnements, bâchages, protections des sols, SAS, etc…) afin d'éviter toute propagation de poussière ou toute dégradation des locaux conservés,
- Procéder à un nettoyage quotidien des zones de chantier, des circulations empruntées et des abords, avec évacuation régulière des gravats et déchets conformément aux prescriptions de l'établissement et du présent CCTP,
- Respecter l'ensemble des procédures de sécurité, d'hygiène et de prévention des risques définies par le CHU, notamment celles relatives au risque infectieux, à la prévention incendie et à la coactivité.

L'entreprise prend toutes les mesures nécessaires pour éviter toute interruption des activités hospitalières. Toute intervention susceptible d'impacter le fonctionnement d'un service (coupure de fluides, d'électricité, de ventilation, nuisances exceptionnelles, etc…) doit faire l'objet d'une demande préalable auprès de la MOA et de la MOE, dans un délai compatible avec les procédures internes du CHU.

L'ensemble des sujétions liées aux interventions en site occupé est inclus dans les prix du marché. Aucune plus-value ne pourra être réclamée à ce titre en cours d'exécution.

1.15 Utilisation de l'ascenseur commun avec le personnel du CHU

Après protection par le lot Installation de chantier – Curage – Déplombage – Cloisons – Plafonds Suspendus (protection du sol et des parois), les entreprises des différents corps d'états seront autorisées à utiliser l'ascenseur n°A139 commun avec le personnel du CHU, sous réserve de l'accord préalable de la MOA et du respect des consignes de l'établissement.

Les entreprises utilisatrices de l'ascenseur veillent au maintien en bon état des protections, de la propreté de l'appareil et de l'absence de dégradations des parois, portes, sol et équipements.

Toute détérioration constatée pendant la durée des travaux sera à la charge de l'entreprise responsable, qui doit assurer la remise en état à ses frais.

L'utilisation de l'ascenseur doit être compatible avec l'activité hospitalière et ne doit en aucun cas gêner les déplacements du personnel ou le fonctionnement du service.

1.16 Prestations exclues du présent lot

Les prestations et interventions suivantes sont exclues du présent lot (liste non exhaustive) :

- L'installation commune de chantier : Mise en place et gestion (Lot Installation de chantier – Curage – Déplombage – Cloisons – Plafonds Suspendus),
- La protection de l'ascenseur commun avec le personnel du CHU (Lot Installation de chantier – Curage – Déplombage – Cloisons – Plafonds Suspendus),
- La dépose d'éléments non conservés (portes intérieures, châssis fixes vitrés, cloisons, plafonds suspendus…) (Lot Installation de chantier – Curage – Déplombage – Cloisons – Plafonds Suspendus),
- Les cloisons et les plafonds suspendus (Lot Installation de chantier – Curage – Déplombage – Cloisons – Plafonds Suspendus),
- La peinture de finition (Lot Peinture),
- Les travaux de carottages intérieurs et de la façade pour passage de réseaux (Lot Chauffage – Ventilation – Plomberie sanitaire),
- La pose et le raccordement des équipements électriques (Lot Électricité CFO / CFA),
- La mise à la terre des siphons de sols métalliques (Lot Électricité CFO / CFA),
- Les plans de réservations (Lot techniques concernés),
- Les moquettes déclassées ou autre moyen, utilisées par les autres lots pour la protection des revêtements de sols, Les butoirs de portes (Lots concernés avec leurs portes),
- La dépose des éléments FF&E (tables, chaises, …) (À la charge de la MOA).

L'entrepreneur du présent lot doit prendre connaissance des CCTP des autres lots définissant les limites de prestations entre les lots.

CHAPITRE 2 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES

2.1 Documents normatifs

La qualité des matériaux mis en œuvre et l'exécution des ouvrages doit répondre aux caractéristiques et conditions contenues dans les documents suivants (liste non exhaustive) :

2.1.1 Documents Techniques Unifiés (D.T.U.)

- DTU 53.12 (P62-207) : Préparation du support et revêtements de sol souples :
  - NF DTU 53.12 P 1-1-1 (décembre 2020) : Partie 1-1-1 : Préparation des supports destinés à être revêtus – Cahier des clauses techniques types,
  - NF DTU 53.12 P 1-1-2 (décembre 2020) : Partie 1-1-2 : Revêtements de sols textiles – Cahier des clauses techniques types,
  - NF DTU 53.12 P 1-1-3 (décembre 2020) : Partie 1-1-3 : Revêtements de sol collés PVC – Cahier des clauses techniques types,
  - NF DTU 53.12 P 1-1-4 (décembre 2020) : Partie 1-1-4 : Revêtements de sol collés en linoléum – Cahier des clauses techniques types,
  - NF DTU 53.12 P 1-2 (décembre 2020) : Partie 1-2 : Critère généraux de choix des matériaux,
  - NF DTU 53.12 P 2 (décembre 2020) : Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types.

2.1.2 Normes

- NF EN 1745 : Maçonnerie et éléments de maçonnerie – Méthodes pour la détermination des propriétés thermique.
- NF EN 1081 + A1 : Revêtement de sol résilient, stratifiés et multicouches modulaires – Détermination de la résistance électrique.
- NF EN 1815 : Revêtement de sol résilient, modulaire à verrouillage mécanique (MMF) et stratifiés – Évaluation à la propension à l'accumulation de charges électrostatiques).
- NF EN 14041 : Revêtements de sol résilients, textiles, stratifiés et multicouches modulaires – Caractéristiques essentielles.
- NF EN ISO 10545-7 : Carreaux et dalles céramiques – Partie 7 : Détermination de la résistance à l'abrasion de surface pour les carreaux et dalles émaillés.
- NF EN ISO 10545-14 : Carreaux et dalles céramiques – Partie 14 – Détermination de la résistance aux taches.
- NF EN ISO 10874 : Revêtements de sol résilients, textiles et stratifiés – Classification.
- NF EN 16165 : Détermination de la résistance à la glissance des surfaces piétonnières – Méthodes d'évaluation.
- NF P 05-011 : Revêtements de sol - Classement des locaux en fonction de leur résistance à la glissance.

2.1.3 Autres documents

Outre les normes et DTU précités, la qualité des matériaux mis en œuvre et l'exécution des ouvrages doit répondre aux caractéristiques et conditions contenues dans les documents suivants :

- Certification MIC des colles à carrelage (e-Cahiers CSTB 3522_V3 de mai 2011),
- Pose collée de revêtements céramiques – pierres naturelles – en travaux neufs dans les locaux P4 et P4S – Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, cahier 3526_V5 d'octobre 2023),
- Pose collée de revêtements céramiques et assimilés – pierres naturelles en rénovation de sols intérieurs dans les locaux classés P3 au plus - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, cahier 3529_V5 d'octobre 2023),
- Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclature des supports pour revêtements muraux intérieurs (e-Cahiers CSTB 3567_V2 de novembre 2021),

- Exécution des enduits de sols intérieurs pour la pose de revêtements de sol − **Travaux neufs** - Cahier des prescriptions techniques (e-Cahiers du CSTB, cahier 3634_V2 de novembre 2012),
- Certification CERTIFIE CSTB CERTIFIED des enduits de sol - Document de référence (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3640_V2 de novembre 2012),
- Système de Protection à l'Eau sous Carrelage Résine – Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahier du CSTB 3756_V3 de juillet 2021),
- Revêtements de sol céramiques - Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux (e-Cahiers CSTB 3778_V6 de juillet 2024),
- Revêtements de sol – Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux (e-Cahier CSTB 3782_V2 de juin 2018),
- Prescriptions des fabricants : Pour chaque matériau employé, l'entrepreneur doit se conformer aux prescriptions du fabricant définies par la documentation de ce dernier et par les avis techniques obtenus par le matériau.
- Spécifications contenues dans l'ouvrage "Sécurité contre l'Incendie", édité par le Journal Officiel,
- Règles Professionnelles de préparation des supports courants en béton, en vue de la pose des revêtements de sol minces, éditées par l'Union Nationale des Revêtements de Sol et du Tapis et par l'Union Nationale de la Maçonnerie,
- Les euroclasses et Eurocodes,
- Les règles relatives à la sécurité des personnes : manuel CSFE (prévention des risques professionnels sur les chantiers) et décret 2004-924 (travaux en hauteur),
- Les recommandations du coordinateur de sécurité,
- Avis technique du procédé préconisé en cours de validité,
- Les règles PS (parc de stationnement public) du Règlement de Sécurité Incendie.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels doivent être soumis à l'accord préalable du Maître d'œuvre et faire l'objet :

- Soit, d'un Avis Technique du CSTB en cours de validité, et respectant les réserves de cet organisme,
- Soit d'une enquête avec avis favorable de la part du bureau de contrôle agréé.

Toute dérogation aux dispositions prises dans les différents textes de référence, ainsi que dans la présente description des ouvrages, doit impérativement être proposée clairement au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle, qui en décide l'adoption ou le rejet. Cette décision est stipulée par lettre accompagnée des documents nécessaires à la bonne exécution des ouvrages.

Les travaux de mise en œuvre doivent alors être strictement conformes aux nouvelles dispositions et ne doivent commencer qu'après réception de la lettre d'accord.

2.2 Performances générales des ouvrages

2.2.1 Parasismique

Le projet est situé dans la commune de Carhaix-Plouguer (29), qui est localisé dans une zone de sismicité 2. La catégorie d'importance du bâtiment du projet est de catégorie IV (Établissement à niveau d'exigence très renforcé : Bâtiments indispensables à la gestion de crise et à la sécurité des populations).

Suivant le tableau de l'Eurocode 8, **l'application des prescription parasismiques particulières de l'Eurocode 8 est obligatoire.**

Les ouvrages seront conçus, dimensionnés et mis en œuvre conformément aux dispositions de l'Eurocode 8 (NF EN 1998-1 et Annexe Nationale) relatives aux éléments non structuraux ainsi qu'au référentiel « Dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti » (édition 2014). L'entrepreneur du présent lot doit fournir tous les justificatifs de conformité des dispositions retenues.

2.2.2 Sécurité incendie

Le projet est classé en **ERP de 3ème catégorie de type U** (Établissement de soins : CHU).

Le présent lot doit respecter toutes les normes en matière de sécurité incendie pour ce type de bâtiment.

2.2.3 Performances acoustiques

Suivant réglementation en vigueur.

2.2.4 Performances thermiques

2.2.4.1 Certifications des isolants

Tous les isolants entrant dans la composition des différents ouvrages prévus au présent lot doivent être titulaires d'un certificat de qualification ACERMI.

2.2.4.2 Impératifs du projet

Le projet doit respecter la règlementation thermique éléments par éléments.

Les impératifs thermiques sont pris en compte dans le choix des matériaux de référence et dans la description des ouvrages (chapitre 3).

L'entreprise du présent lot doit impérativement se reporter à cette réglementation, qui reste un objectif de résultat.

La conformité sera sanctionnée au niveau réglementaire par « l'attestation de prise en compte de la réglementation thermique à l'achèvement des travaux ».

2.2.5 Classement UPEC

Les indications des performances auxquelles doivent répondre les revêtements de sols sont spécifiées dans la description des ouvrages.

Ces indications sont conformes aux spécifications techniques pour le classement UPEC– (e-Cahier CSTB 3778_V6 – juillet 2024), dans lequel les quatre lettres U, P, E et C désignent respectivement :

- U : Usure à la marche,
- P : Poinçonnement dû au mobilier et autres engins (objets) fixes ou mobiles,
- E : Comportement à l'eau,
- C : Comportements aux agents chimiques.

Dans tous les cas, le revêtement doit avoir un classement au moins égal au classement UPEC des locaux concernés (Revêtements de sol – Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux, e-Cahier CSTB 3782_V2 – Juin 2018) et être mis en œuvre dans les conditions de son homologation ou Avis Techniques.

2.2.6 Résistance à l'abrasion PEI

La résistance à l'abrasion des carreaux de sols émaillés est caractérisée par leur groupe d'usure PEI selon la norme EN ISO 10545-7.

Ce classement officiel Européen détermine l'usure due aux effets de marche.

Correspondance entre classement UPEC et classement PEI :

Classement UPEC	Classement PEI
U2	PEI II
U2s	PEI III
U3	PEI IV
U3s	PEI V

2.2.7 Risque de glissance

Afin de prévenir les risques de chutes par glissade, la norme NF P 05-011 propose des seuils de glissance en fonction de l'activité et du local considéré. Elle s'applique aux revêtements de sol en céramique, aux revêtements de sol à base de résines, aux peintures, aux revêtements de sol résilients et aux revêtements de sol stratifiés.

Les critères de classement des locaux sont liés à l'activité qui s'y pratique, ils sont divisés en 2 grandes familles, à savoir :

2.2.7.1 Pieds chaussés

Classe Pieds Chaussées (PC)	Exigences	Correspondance avec les classes de la norme DIN 51130 – notice ZH 1/175
PC 6	6 ≤ α < 10	R9
PC10	10 ≤ α < 20	R10
PC 20	20 ≤ α < 27	R11
PC27	27 ≤ α < 35	R12
PC 35	≥ 35	R13

2.2.7.2 Pieds nus

Classe pieds nus	Exigences
PN 6	6 ≤ α < 12
PN 12	12 ≤ α < 18
PN 18	18 ≤ α < 24
PN 24	α ≥ 24

2.2.8 Résistivité des revêtements de sol

L'électricité statique, qui se forme par frottement de deux corps de nature différente, provoque des effets nombreux et souvent désagréables.

Les deux critères principaux sont aujourd'hui normalisés au niveau de leur mesure :

- Le potentiel de charge électrostatique (NF EN 1815 d'octobre 2025 : Revêtement de sol résilient, modulaire à verrouillage mécanique (MMF) et stratifiés – Évaluation à la propension à l'accumulation de charges électrostatiques),
- La résistance électrique (NF EN 1081 + A1 de septembre 2020 : Revêtement de sol résilient, stratifiés et multicouches modulaires – Détermination de la résistance électrique).

La reconnaissance de ces deux caractéristiques suffit à déterminer le comportement antistatique ou électro-conducteur d'un revêtement.

2.2.9 Résistance aux agents chimiques

Les carreaux céramiques émaillés ont une résistance chimique déterminée selon la norme NF EN ISO 10545-14 de novembre 2015 : Carreaux et dalles céramiques – Partie 14 – Détermination de la résistance aux taches.

Les carreaux céramiques non émaillés ont une bonne résistance chimique, définie dans la norme NF EN 16165 d'octobre 2021 : Détermination de la résistance à la glissance des surfaces piétonnières – Méthodes d'évaluation.

Les carreaux céramiques, compte tenu de leur très faible porosité, résistent pratiquement à tous les produits corrosifs (acides, bases, graisses, solvants, etc. ...) excepté :

- L'acide fluorhydrique,
- La soude concentrée à chaud.

Les carreaux céramiques sont généralement classés C2 selon le classement UPEC.

L'indice C3 ne peut être appliqué a priori aux revêtements, mais tel revêtement de classement E3 C2 peut être utilisé dans un local C3 en fonction de son comportement aux agents chimiques particuliers dont l'emploi est prévu par le Maître d'ouvrage dans ce local.

Le classement C, limitatif vis à vis des agents agressifs, nécessite de procéder à un éventail d'essais de produits courants susceptibles d'entrer en contact avec le matériau.

2.2.10 Résistance à la compression

La résistance en compression des carreaux céramiques n'est pas normalisée.

Pour des carreaux de grès conformes à la norme NF EN ISO 10545-6, elle se situe environ à 400-500 N/mm² (4 à 5 tonnes par cm²)

2.2.11 Mécanique

2.2.11.1 Sols céramiques

Résistance à l'arrachement	R ≥ 10 Kg/cm²
Résistance à la flexion	R ≥ 250 Kg/cm²
(Sauf pour les carrelages sur sous-couches résilientes)	

2.2.12 Caractéristiques des sous-couches isolantes

Les performances des sous-couches isolantes sont caractérisées et codifiées conformément aux spécifications du DTU n°52.10, on distingue :

- Leur classe (SC1 ou SC2), fonction de leur écrasement sous charge. Cette classe conditionne la composition de l'ouvrage sus-jacent,
- Une lettre (a ou b) indiquant les charges d'exploitation admissibles dans le local (500 ou 200 kg/m2) avec, en indice, un chiffre de 1 à 4, lié à la réduction totale d'épaisseur à 10 ans, servant uniquement en cas de superposition de deux sous-couches isolantes.

Choix des sous couches isolante en fonction des charges d'exploitation du local considéré		
	Charges d'exploitation du local (*) en Kg/m²	**Exemple de locaux**
a	≤ 500	Bureaux, bureaux paysagés, hall de réception, …
b	≤ 200	Locaux d'habitation,
(*) selon la norme NF EN 1991-1-1		

- Des caractéristiques spécifiques éventuelles :
  - A sous-couche acoustique de traitement aux bruits d'impact
  - Ch sous-couche pour sol chauffant.

EXEMPLES :

- SC1 b2 : Sous-couche isolante classe SC1 pour local à charges d'exploitation ≤ 200 kg/m2
- SC2 a3 A Ch : Sous-couche acoustique classe SC2 pour local à charges d'exploitation ≤ 500 kg/m2, utilisable en plancher chauffant.

Les dalles à plots doivent faire l'objet d'Avis Techniques qui définissent cette classification.

La certification ACERMI ou CSTBat des sous-couches vaut la preuve de la conformité du produit au présent DTU.

2.2.13 Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois

Conformément au classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclature des supports pour revêtements muraux intérieurs (e-Cahiers du CSTB 3567, mai 2006), chaque local est défini en tenant compte :

- De l'hygrométrie du local et de la production de vapeur,
- De l'exposition à l'eau des parois,
- De l'entretien et du nettoyage.

Cinq classes sont ainsi définies :

Type de local	Hygrométrie du local	Sollicitations	Exemples de locaux
EA Locaux secs ou faiblement humides	Faible hygrométrie W/n ≤ 2,5 g/m3	Entretien et nettoyage à l'eau mais jamais sous forme projetée	Séjour, Chambre Couloirs de circulation Bureaux
EB Locaux moyennement humides	Hygrométrie moyenne 2,5 < W/n ≤ 5 g/m3	Entretien et nettoyage à l'eau mais jamais sous forme projetée En cours d'exploitation, l'eau intervient sous forme liquide ou de vapeur d'eau de manière momentanée	Local avec lavabo, évier ou point d'eau : Cuisine privative, WC Cellier chauffé Salle de classe
EB+ P (Privatifs) Locaux humides à usage privatifs	Forte hygrométrie 5 < W/n ≤ 7,5 g/m3 (Hors emprise bac à douche)	Entretien et nettoyage à l'eau mais jamais sous forme projetée sous pression	Salle d'eau avec douche et/ou baignoire (logement) Cabine de douche ou salle de bains privative dans ERP (hôtel, hôpital, maison de retraite...) Garage Cellier non chauffé Bloc WC et lavabos dans les bureaux
	Forte hygrométrie 5 < W/n ≤ 7,5 g/m3 (Zone emprise bac à douche)	En cours d'exploitation, l'eau intervient sous forme liquide ou de vapeur d'eau pendant des périodes plus longues que dans le cas EB	
EB+ C (Collectifs) Locaux humides à usage collectifs	Forte hygrométrie 5 < W/n ≤ 7,5 g/m3	Entretien et nettoyage à l'eau éventuellement au jet < 10bars En cours d'exploitation, l'eau intervient sous forme liquide ou de vapeur d'eau épisodiquement, maximum 3 heures par jour	Salle d'eau privative avec douche ou baignoire avec jet hydro-massant Douche individuelle à usage collectif (internat, usines, …) Sanitaires collectifs d'ERP (école, hôtel, aéroport, ...) Vestiaires collectifs sauf si communication directe (1) avec local EC Offices, local de réchauffage sans zone de lavage Laveries collectives non industrielles (école, hôtel, centre de vacances, …)
EC Locaux très humides en ambiance non agressive	Très forte hygrométrie W/n > 7,5 g/m3	Entretien et nettoyage à l'eau au jet pression admis En cours d'exploitation, l'eau intervient sous forme liquide ou de vapeur d'eau de façon systématique	Douches collectives (stade, gymnase, …) Cuisines collectives (2) et sanitaires accessibles au public, si nettoyage prévu au jet d'eau haute pression (> 60 bars) Laveries industrielles Centre aquatique, balnéothérapie, piscines (hors bassin), compris locaux en communication Blanchisserie centrale d'hôpital

(1) *Communication directe = absence de séparation (porte ou cloison)*

(2) *Si les Documents Particuliers du Marché prévoient une utilisation dont les attendus sont conformes aux conditions EB+Collectifs, il est possible de déclasser la cuisine en EB+Collectifs*

2.3 Exécution des travaux

2.3.1 État du chantier avant intervention

La pose des revêtements de sols ne peut être effectuée que si les conditions ci-après sont toutes satisfaites :

- Le clos et le couvert de l'ouvrage sont réalisés,
- Les températures du support et de l'atmosphère doivent être au moins égales à +10 °C, ou aux températures minimales fixées dans la fiche technique du fabricant confirmées par l'Avis Technique du revêtement. En cas d'utilisation d'un générateur d'air chaud fonctionnant au gaz, bien ventiler le local pour évacuer l'eau formée par la combustion et pour éviter les condensations. L'humidité ambiante et la température du support doivent être telle qu'il n'y ait pas de condensation au niveau du support (point de rosée). Ces exigences peuvent nécessiter le chauffage préalable des locaux,
- Les travaux de gros œuvre, les enduits et raccords sont secs,
- Le support ne doit pas présenter de fissures. Les joints de retrait du dallage d'une certaine largeur (joints sciés par exemple) auront été préalablement traités,
- Les travaux d'apprêt ou de peinture (incluant les finitions) sont terminés sur les plafonds, les huisseries et les murs, à l'exclusion des plinthes qui recevront les couches de finition,
- L'étanchéité des installations sanitaires et de chauffage a été vérifiée,
- Une réhumidification des locaux ne doit plus être à craindre,
- Les portes laissent le jeu nécessaire pour la pose du revêtement,
- Le support est exempt de tous dépôts et déchets,
- L'humidité relative ambiante ne doit pas dépasser 65 % au moment de la pose.

2.3.2 Stockage sur le chantier

Les matériaux destinés à la réalisation des revêtements de sol souples doivent être entreposés durant les 48 heures précédant la pose dans des locaux clos, aérés et sécurisés, à l'abri de l'humidité et à une température ambiante supérieure ou égale à 10 °C ou aux températures minimales fixées par les fabricants et sur support sec.

Ils sont placés :

- Pour les revêtements en lés :
  - Soit verticalement pour les rouleaux jusqu'à 2 m de large ;
  - Soit horizontalement, au plus sur deux rangs superposés, pour les rouleaux de largeur supérieure à 2 m.
- Pour les revêtements en dalles : à plat en limitant la hauteur de stockage à deux palettes maximums, en ayant pris soin d'ouvrir les emballages plastiques éventuels des palettes,
- Pour les marches intégrales d'escaliers : les profilés, découpés avec un excédent de 5 cm, doivent être étalés, à plat, 48 heures à l'avance dans un local dont la température est d'au moins 10 °C,
- Cas particuliers des colles solvantées : Les indications du fabricant de colles inscrites sur les emballages sont strictement à respecter.

2.3.3 Les supports

2.3.3.1 Planchers

Le plancher doit être conçu avec continuité sur appui, lorsque la pose est prévue sur plusieurs travées.

2.3.3.2 Dallages

Les dallages doivent être exécutés conformément à la norme NF P 11-213 du DTU 13-3, parties 2 et 3.

Un dispositif permettant de ne pas exposer les revêtements PVC collée à des remontées d'humidité doit être mise en œuvre.

2.3.3.3 Planchers sur vide sanitaire

Les planchers sur vide sanitaire doivent présenter les caractéristiques suivantes : Vide sanitaire sans stagnation d'eau et ventilé, et sur terrain débarrassé de toute terre végétale.

2.3.3.4 Escaliers

Les plats de marches, contre marches doivent présenter les mêmes propriétés que les autres supports à base de liants hydrauliques

Le support doit être plan, sec et lisse.

2.3.3.5 Dispositions relatives aux sols chauffants

Sans objet.

2.3.4 Reconnaissance des supports de revêtements de sols souples

Les supports neufs de revêtements sont obtenus par des surfaces dont les catégories de finitions sont définies ci-après.

L'entreprise du présent lot procède, à ses frais, avant exécution, à une vérification et réception des différents supports.

Les contrôles à réaliser lors de la reconnaissance des supports, ne peuvent être effectués que si les supports sont propres, et débarrassées de tous dépôts, déchets, traces de peinture, pellicules de plâtre et parfaitement dépoussiérés à l'aspirateur.

Avant toute intervention touchant à la préparation des supports et avant la pose des revêtements de sols PVC collés, l'entrepreneur du présent lot doit effectuer la reconnaissance des supports.

La reconnaissance des supports, consiste en un examen des sols et des lieux, dans et sur lesquels l'entrepreneur aura à travailler, pour lui permettre de déterminer si les travaux peuvent être entrepris correctement, en respectant les choix relatifs au revêtement et à sa technique de pose.

La reconnaissance n'implique aucun jugement sur le choix, la qualité et le comportement ultérieur des matériaux constitutifs du support.

Elle vise à déterminer l'état du support, en vue de définir les travaux de préparation nécessaires à la pose des revêtements de sol PVC collés et à la compatibilité des travaux à entreprendre par rapport à l'état du support constaté.

Dans tous les cas, le relevé des contrôles effectuées doit être réalisé contradictoirement en présence du maître d'ouvrage, de l'architecte, et/ou du maître d'œuvre, et être inscrit sur un « Rapport contradictoire » (suivant le modèle joint en l'annexe A du DTU 53-2 P1.1) qui devra leur être transmis.

Au cas où l'état du support conduit l'entreprise, soit à devoir définir une autre technique de pose parce que l'état du support le rend incompatible avec la technique envisagée, soit à refuser le support parce qu'il ne permet pas la réalisation des travaux de pose du revêtement prévus, l'entreprise du présent lot doit notifier le « Rapport contradictoire », exprimer ses réserves et proposer les modifications nécessaires sur le plan technique et en terme de coût supplémentaire au maître d'ouvrage, avec copie à l'architecte et/ou au maître d'œuvre.

Toute modification des travaux devra faire l'objet obligatoirement d'un nouvel ordre de service précisant les modifications de planning nécessaires découlant notamment de la reprise du support.

Les clauses des polices d'assurance prévoient qu'une surface supérieure à 2000 m² doit faire l'objet d'un contrôle par un organisme agréé.

Les points de contrôle de la reconnaissance des supports à effectuer et à vérifier sont les suivants :

2.3.4.1 Planéité

Le nombre de points de contrôle est au minimum de cinq par 100 m².

La planéité d'un support sans pente peut être mesurée au moyen d'une règle de 2 m et d'un réglet de 0,20 m posés à leurs extrémités sur 2 cales. La règle doit être placée horizontalement sans que l'on constate de pente, et, à chaque point, la règle ou le réglet sont pivotés en tous sens à 360 degrés.

Les tolérances de planéité des supports sont définies dans le tableau ci-après en fonction de l'état de surface retenu :

SURFACE		Planéité d'ensemble rapportée à la règle de 2 m (mm)	Planéité locale rapportée à un réglet de 0,20 m (creux maximal sous ce réglet) hors joints (mm)	Tolérance d'aspect et autres spécifications
Béton brut		Pas de spécification	Pas de spécification	Pas de spécification
Béton surfacé	*A parement courant*	10	3	Aspect régulier
	A parement soigné	7	2	Aspect fin et régulier
Cas particulier des dalles préfabriquées Béton surfacé	*A parement courant*	7	2	Aspect fin et régulier
	A parement soigné	5	1	Aspect fin et régulier Désaffleurement au droit des joints inférieur à 3 mm

Dans le cas où la vérification de la planéité s'avère ne pas correspondre aux tolérances inscrites dans le tableau ci-dessus, il n'appartient pas à l'entrepreneur du présent lot de rectifier la planéité avec un enduit de préparation de sol. Il doit notifier ses constatations au maître d'ouvrage, à l'architecte et/ou au maître d'œuvre.

La pose du revêtement de sol ne pourra s'effectuer que lorsque le support mis à la disposition de l'entrepreneur du présent lot aura la planéité requise.

2.3.4.2 Planéité des chapes

La planéité des chapes doit respecter le DTU 26.2 : « Chapes et dalles à base de liants hydrauliques ».

Chapes incorporées :

- Sous la règle de 2 m, aucune flèche supérieure à 7 mm ne doit être observée après déplacements en tous sens sur la surface du support.
- Sous le réglet de 0,20 m, aucune flèche supérieure à 2 mm ne doit être observée après déplacements en tous sens sur la surface du support.
- L'état de surface obtenu après dressage à la règle, talochage manuel ou mécanique et lissage est fin et régulier.

Chapes rapportées :

Cas général :

- Sous la règle de 2 m, aucune flèche supérieure à 5 mm ne doit être observée après déplacements en tous sens sur la surface du support.
- Sous le réglet de 0,20 m, aucune flèche supérieure à 2 mm ne doit être observée après déplacements en tous sens sur la surface du support.
- L'état de surface obtenu après dressage à la règle, talochage manuel ou mécanique et lissage au fer est lisse, fin et régulier.

Cas particulier où la chape est destinée à recevoir un revêtement de sol collé ou une peinture :

- Sous la règle de 2 m, aucune flèche supérieure à 5 mm ne doit être observée après déplacements en tous sens sur la surface de support.
- Sous le réglet de 0,20 m, aucune flèche supérieure à 1 mm ne doit être observée après déplacements en tous sens sur la surface du support.
- L'état de surface, obtenu après dressage à la règle, talochage manuel ou mécanique et lissage au fer, est lisse, fin et régulier.

2.3.4.3 Degré d'humidité des supports pour la pose des revêtements PVC

La mensure du taux d'humidité des supports sera réalisé par l'entrepreneur du présent lot, suivant l'une des 2 méthodes suivantes.

Pour permettre la pose des revêtements de sol PVC, le support en mortier traditionnel ou en béton traditionnel ne doit pas présenter une siccité dépassant les niveaux indiqués ci-dessus :

- La mesure avec l'appareil « Bombe au carbure »
  - Le prélèvement doit être effectué sur une profondeur de 4 cm minimum du support,
  - Le taux d'humidité résiduel mesuré doit être inférieur ou égale à 4,5 % en poids.
- La mesure avec l'appareil à « sonde hydrométrique »
  - Le percement du support doit être fait sur une profondeur de 5 cm,
  - Le taux d'humidité relatif d'équilibre HRE mesuré doit être inférieur ou égale à 85 %.

NOTA :

- Dans le cas de l'utilisation de l'appareil à « sonde hydrométrique », si le résultat du taux d'humidité relatif d'équilibre HRE est supérieur à 85 %, l'entrepreneur du présent lot mesure l'humidité du support la méthode de la bombe au carbure. Si le taux est inférieur ou égale à 4,5 % en poids, la pose du revêtement PVC est possible.

2.3.4.4 Degré d'humidité des supports pour la pose des revêtements textiles

Lors de la pose, le support en mortier ou en béton doit présenter une siccité convenable (teneur en humidité n'excédant pas 5 % de la masse sèche déterminée en étuve ventilée à 70 °C).

La mesure de la teneur en humidité peut être vérifiée à l'aide de la bombe à carbure. Dans ce cas, la mesure sera réalisée à une profondeur d'au moins 4 cm.

Dans le cas d'une chape fluide, à base de sulfate de calcium, l'humidité résiduelle doit être inférieure à 0,5 %.

2.3.4.5 Microfissures et fissures

Microfissures :

- Elles peuvent être révélées par mouillage de la surface.
- La microfissure est d'une largeur inférieure ou égale à 0,3 mm
- Un support présentant des microfissures inférieures ou égales à 0,3 mm, doit recevoir un primaire avant la pose d'un enduit de préparation de sol.

Fissures :

- L'entrepreneur du présent lot mesure la largeur des fissures.
- La pose des revêtements de sol PVC n'est possible que s'il n'existe pas de fissures ayant une largeur supérieure à 0,3 mm. Par conséquent, s'il existe des fissures d'une largeur supérieure à 0,3 mm, l'entreprise du présent lot avertit le maître d'ouvrage, afin qu'il commande les travaux nécessaires au traitement de ces fissures

2.3.4.6 Cohésion de surface

La cohésion de surface du support est vérifiée au test à la rayure (à l'aide d'une pièce ou d'un tournevis). En cas de doute l'entrepreneur réalisera un essai d'adhérence.

Dans le cas d'un résultat de cohésion de surface inférieur à 0,5 MPa, la pose d'un revêtement de sol PVC collé n'est pas possible.

Locaux	Méthodes	Résultat
Locaux P2 et P3	La cohésion de surface du support est vérifiée au test à la rayure (à l'aide d'une pièce ou d'un tournevis) par l'entrepreneur du présent lot.	En cas de doute sur la cohésion de surface (support friable à la rayure), un essai à l'arrachement est nécessaire. La valeur obtenue doit être supérieure ou égale à 0,5 MPa

Dans le cas d'un résultat de cohésion de surface inférieur à 0,5 MPa, la pose du revêtement de sol PVC collé n'est pas possible.

2.3.4.7 Porosité

La reconnaissance de la porosité est essentielle pour déterminer la nature du primaire qui sera à utiliser avant la mise en œuvre d'un enduit de préparation de sol.

Elle est déterminée en réalisant le « Test à la goutte d'eau » qui consiste à déposer une goutte d'eau en surface du support et à mesurer le temps au bout duquel la goutte d'eau à disparu.

Type de support	Critères de porosité
Très poreux	Si la goutte d'eau est absorbée en moins d'une minute
Normalement poreux	Si la goutte d'eau est absorbée entre 1 et 5 minutes
Fermé	S'il reste toujours 1 film d'eau après 5 minutes.

2.3.4.8 Cure

Avant la mise en œuvre d'un enduit de préparation de sol ou d'un revêtement de sol PVC collé, l'élimination du produit de cure doit être exécutée. Cette opération sera facilitée, si elle est exécutée avant la pose des cloisons.

2.3.4.9 Marches d'escaliers

Les nez de marche et fonds de marche doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- Être rectilignes,
- Présenter obligatoirement des équerrages pour les fonds de marche et des arrondis uniformes pour les nez de marches d'un rayon de courbure minimum de 12 mm pour les marches qui recevront des marches intégrales.
- Être parallèles dans le cas d'escalier à évolution droite,
- Ne pas présenter d'épaufrures,
- Le nez de marche doit être d'équerre pour la pose d'un nez de marche rapporté.

Dans le cas où la vérification des caractéristiques ci-dessus énoncées s'avère ne pas correspondre aux tolérances inscrites, il n'appartient pas à l'entrepreneur du présent lot de rectifier les marches Il doit notifier ses constatations au maître d'ouvrage, à l'architecte et/ou au maître d'œuvre.

La pose du revêtement de sol ne pourra s'effectuer que lorsque l'escalier mis à la disposition de l'entrepreneur du présent lot aura les caractéristiques requises.

2.3.5 Reconnaissance des supports de revêtements durs

Les supports de revêtements sont obtenus par des surfaces dont les catégories de finitions sont définies ci-après.

L'entreprise du présent lot procédera, à ses frais, avant exécution, à une vérification et réception des différents parements, supports, sols, parois en béton "bruts de décoffrage" ou maçonnerie enduite.

L'entrepreneur doit vérifier, avant de commencer ses travaux, que :

- La surface du parement livré par le gros œuvre est propre, sans trace de plâtre ou salissure diverses,
- Les tolérances de planéité sont respectées,
- Les niveaux sont convenables pour permettre le raccordement des sols - les trous réservés et tous les accessoires incorporés aux revêtements sont à leur place.

En cas de défaut, il doit être signalé au Maître d'œuvre.

Aucune réclamation concernant l'état des surfaces des parements à revêtir sera admise à partir du commencement des travaux de revêtement correspondant, tout commencement de l'application impliquant l'acceptation des supports. De même, toute réfection d'un support qui n'aura pas été demandée suffisamment à temps pour pouvoir être effectuée sans retarder l'exécution du revêtement, ne pourra être retenue comme argument valable susceptible de modifier les délais d'exécution.

La température du support ne doit pas être :

- Inférieure à 5 degrés centigrade,
- Supérieure à 30 degrés centigrade.

L'entrepreneur vérifiera également que le support est suffisamment sec avant la pose de ses revêtements : Il communiquera le résultat de ses essais concernant la siccité du support avant toute intervention.

Temps de séchage des supports en béton, chapes rapportées, etc. minimum 1 semaine par cm d'épaisseur de dalle ou de chape.

REMARQUES :

- Il appartient au lot GROS ŒUVRE de fournir au carreleur un fond et une planéité suffisante pour permettre une exécution correcte des revêtements, sans reprise d'aucune sorte.
- Afin d'éviter toute contestation au sujet de la qualité des supports, au fur et à mesure de la terminaison des travaux de gros œuvre, il est procédé à une pré-réception contradictoire entre les deux entreprises et en présence du Maître d'Œuvre.
- Au cours de ces pré-réceptions, il est décidé si les travaux à effectuer pour améliorer les supports sont à exécuter par l'entreprise de carrelage ou par l'entreprise de gros œuvre.
- Les sols sont livrés nettoyés par l'entrepreneur de gros œuvre, mais l'entrepreneur du présent lot doit nécessairement parfaire ce nettoyage avant d'entreprendre ses propres travaux.

2.3.5.1 Supports neufs

a | Parements verticaux en béton :

Dans le cas d'un support en béton à parement courant, les tolérances sont de 7 mm sous la règle de 2 m, et de 2 mm sous le réglet de 0,20 m. Seul l'emploi d'un mortier-colle permet une pose directe sur ce type de support.

Dans le cas d'un support en béton à parement soigné, les tolérances sont de 5 mm sous la règle de 2 m, et de 2 mm sous le réglet de 0,20 m.

Lorsque la verticalité est requise, le faux aplomb mesuré sur une hauteur d'étage courante (de l'ordre de 2,50 m) ne doit pas excéder 5 mm.

La surface du support au moment de la pose doit être propre et cohésive.

b | Parements verticaux (enduit plâtre ou plaques de plâtre) :

Les tolérances de planéité sont de 5 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous le réglet de 0,20 m.

Lorsque la verticalité est requise, le faux-aplomb mesuré sur une hauteur d'étage courante ne doit pas excéder 5 mm.

La surface du support au moment de la pose doit être propre, exempte de souillures de toute nature, mécaniquement résistante et soigneusement dépoussiérée.

Le support ne doit pas ressuer l'humidité.

c) Enduits plâtre :

Les enduits au plâtre PFM (Plâtre Fin Manuel) et PGM (Plâtre Gros Manuel) doivent avoir reçu une finition à la truelle Berthelet (à dents) ou une finition par serrage (à l'exclusion de la finition par lissage ou glaçage).

Les autres enduits au plâtre doivent avoir reçu une finition par serrage à la taloche ou à la truelle sans apport de matière.

d) Plaques de parement en plâtre :

Le parement de la cloison doit être tel qu'il permette l'application des revêtements de finitions sans autres travaux préparatoires. En particulier traitements des joints, il ne doit présenter ni pulvérulence superficielle, ni trou.

e) Parements horizontaux – planchers :

La planéité admissible du support est fonction du type de pose :

- Pose scellée adhérente : Tolérances de planéité maximales de 15 mm sous la règle de 2 m.
- Pose scellée désolidarisée : Tolérances de planéité maximales de 7 mm sous la règle de 2 m et de 2 mm sous le réglet de 0,20 m.
- Pose flottante sur sous-couche isolante : Tolérance de planéité de 7 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous la règle de 20 cm avec un aspect de surface fin et régulier qui correspond à l'état de surface d'un béton surfacé à parement soigné.

f) Chape ou dalle adhérente ou rapportée

La planéité de surface d'une chape ou dalle adhérente ou rapportée désolidarisée ou flottante est de :

- Tolérances de planéité maximales de 5 mm sous la règle de 2 m.
- Tolérances de planéité maximales de 2 mm sous le réglet de 0,20 m.

Le support doit être exempt de dépôts, déchets, pellicules de plâtre ou autres matériaux provenant des travaux des différents lots.

2.3.6 Dispositions préalables à la pose des sols sur dallages

L'entrepreneur du présent lot doit recevoir de l'entrepreneur qui réalise le dallage, les éléments nécessaires à l'exécution des travaux de son lot, conformément aux prescriptions de la norme NF P 11-213-4 du DTU 13.3 (CCS), à savoir :

- Les coupes types du dallage, précisant sa nature (armé ou non armé), son épaisseur, son état de surface,
- L'utilisation ou non d'un béton autoplaçant,
- La nature de la cure : eau ou produit de cure (fiche technique),
- Un schéma des joints réalisés, avec la mention de leur nature (joints de retrait, arrêt de coulage, joints de dilatation, conjugaison des panneaux, etc…) avec la localisation des éventuelles fissures et précision concernant leur nature (stabilisée ou active)

L'entrepreneur du présent lot doit s'assurer que le choix de l'une des solutions techniques ci-après est bien prévu :

- Soit une chape désolidarisée (chape rapportée assurant la fonction d'une barrière anticapillaire en dessous et en périphérie avec une finition de surface lisse, fine et régulière, suivant la norme NF P 18-201 du DTU 21 et du DTU 26.2. Exemple de barrière anticapillaire : un film polyéthylène d'une épaisseur nominale de 200 microns, les lès doivent se recouvrir de 20 cm minimum et être rendus solidaires par application d'un bande autocollante plastifiée d'au moins 5 cm de large.
- Soit un système de sous couche d'interposition spécifique, bénéficiant d'un avis technique ou son équivalent.
- Soit la pose du revêtement sur un complexe (système de protection anti-remontée d'humidité, bénéficiant d'un avis technique ou son équivalent, et revêtement de sol PVC collé). Cette solution n'est envisageable que sur un dallage armé.

2.3.7 Travaux préparatoires des revêtements de sols

Les travaux préparatoires sur supports à base de liants hydrauliques comportent :

- Le traitement des fissures inférieures à 0,3 mm,
- Le traitement éventuel des fissures comprises entre 0,3 mm et 1mm après en avoir averti le maître d'ouvrage,
- Le nettoyage du support avec un aspirateur,
- La mise en œuvre d'un primaire compatible avec l'enduit de préparation de sol,
- La mise en œuvre d'un enduit de sol.

2.3.7.1 Classification des produits

La classification des produits de préparation de sol comporte 3 classes P2, P3 et P4S.

Elle peut être complétée par la caractéristique optionnelle R (recouvrement rapide) : Un produit R présente un durcissement et un séchage rapide permettant le recouvrement avec un revêtement de sol plastique ou textile 6 heures après la pose de l'enduit.

Cette classification concerne les enduits de préparation de sol suivants :

- Enduits de lissage, classés P2 appliqués en épaisseur de 1 à 3 mm,
- Enduits de ragréage autolissant, classés P3 ou P4S appliqués en épaisseur de 3 à 10 mm. Ces produits peuvent également être appliqués comme des enduits de lissage classés P2 dans les locaux P2,
- Enduits de dressage, classés P3 ou P4S applicables en épaisseur allant jusqu'à 20 mm au moins.

Les épaisseurs minimales et maximales d'application sont données dans les Avis Techniques.

Cette classification est attribuée dans le cadre de la certification CSTBat des produits de préparation de sol associée à l'Avis Technique et basée sur le contrôle interne de la fabrication réalisé par le fabricant et suivi par le CSTB.

2.3.7.2 Supports

Ils doivent être conçus pour répondre aux sollicitations du local.

Lorsque la pose est prévue sur plusieurs travées, les planchers doivent être conçu avec continuité sur appuis.

Si tous les points de contrôle de la reconnaissance des supports le permettent, la pose sur un support béton d'un état de surface lisse, surfacé mécaniquement, peut être envisagée, sous réserve de l'accord de la maîtrise d'œuvre.

2.3.7.3 Microfissures et fissures du support

La microfissure est d'une largeur inférieure ou égale à 0,3 mm.

Un support présentant des microfissures inférieures ou égales à 0,3 mm, doit recevoir un primaire avant la pose d'un enduit de préparation de sol.

La pose des revêtements de sol n'est possible que s'il n'existe pas de fissures ayant une largeur supérieure à 0,3 mm.

Par conséquent, s'il existe des fissures d'une largeur supérieure à 0,3 mm, l'entreprise doit en avertir le maître d'ouvrage afin qu'il commande les travaux nécessaires au traitement de ces fissures.

Le traitement des fissures d'une largeur comprise entre 0,3 mm et 1 mm consiste à :

- Ouvrir la fissure par sciage avec un disque diamant,
- Nettoyer et dépoussiérer la fissure par aspiration,
- Garnir à l'aide d'une résine bi-composant rigide, coulante, ou équivalent, d'une dureté shore D 60 à 24 h,
- Sabler à refus avec du sable de quartz fin et sec, le produit de garnissage avant sa polymérisation,
- Après durcissement de la résine, aspirer l'excès de sable non adhérent avec un aspirateur.

2.3.7.4 Préparation du support

a | Nettoyage :

Le support doit être soigneusement dépoussiéré. L'aspirateur est le moyen le plus adapté.

b | Grenaillage, ponçage :

Dans les locaux expressément qualifiés, dans les pièces du marché, de locaux à risques particuliers, compte tenu de leur sensibilité vis-à-vis des opérations d'entretien, de maintenance et de réparation eu égard à la destination de l'ouvrage et dans les locaux P4 et P4S, le support en béton sera systématiquement traité par grenaillage et les chapes par ponçage abrasif suivis d'une aspiration industrielle.

Il peut s'agir, par exemple, de salles d'opération de bâtiments hospitaliers, de cuisines collectives, de buanderies, de laboratoires ou d'ateliers particulièrement sensibles aux vibrations, de locaux soumis à des exigences sanitaires particulières...

c | Fissures traitées :

Les fissures supérieures à 3/10^{e} mm et les joints de fractionnement doivent être traités après préparation du support et sablés à refus.

Sur ces fissures sablées, aucun primaire ne doit être appliqué.

d | Humidification :

Sauf cas d'utilisation d'un primaire lié au système, le support doit être humidifié par temps chaud ou lorsque le support a été exposé au soleil.

2.3.7.5 Primaire d'accrochage de l'enduit

L'entrepreneur se doit de prévoir cette prestation suivant les recommandations du Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution des Enduits de lissage des sols intérieurs.

Elle ne doit pas faire l'objet de supplément de coût.

Pour les supports à base de liant hydraulique :

- Sur support très poreux ou fermé, un primaire doit être systématiquement appliqué ;
- Sur support normalement poreux, seuls peuvent être utilisés sans primaire les produits dont le certificat le précise. Les autres produits nécessitent l'application préalable d'un primaire.

En présence de microfissures (fissures de largeur inférieure ou égale à 0,3 mm), le primaire adapté à la porosité du support doit être appliqué sur au moins 5 cm de part et d'autre de cette microfissure.

Pour des supports faïencés (microfissuration généralisée) toute la surface sera traitée.

2.3.7.6 Enduits de ragréage ou de dressage

Si le support ne présente pas les tolérances de planéité et d'état de surface requis, la mise en œuvre d'un enduit de sol est nécessaire pour parfaire la planéité des supports, un état de surface fin et lisse et une porosité de surface homogène.

Les enduits de sol doivent faire l'objet d'un certificat « CERTIFICAT CSTB CERTIFIED »

Dans le cas d'une pose sur planchers techniques surélevés, la mise en œuvre d'enduit de sol n'est pas nécessaire.

Parmi les enduits de sol, on distingue :

- Les enduits de ragréage (autolissants ou non) : Enduits applicables en épaisseur de 3 à 10 mm permettant de rectifier les défauts de planéité ponctuels du support.
- Les enduits de dressage (autolissant ou non) : Enduits applicables en épaisseur supérieure à 10 mm permettant de rectifier les défauts de planéité importants ou de rattraper le niveau du support.

Les conditions d'emploi des enduits en fonction du revêtement et du classement du local (par référence au classement UPEC) sont données dans le tableau ci-dessous.

Par ailleurs, le classement du revêtement doit être au moins égal à celui du local.

Revêtements	Locaux classés P2	Locaux classés P3, P4 ou P4S
Revêtements résilients (plastiques et assimilés) Textiles	Enduit P3 ou P4S autolissant	Enduit P3 ou P4S *(Classement supérieur ou égal à celui du local)*
Parquets collés Revêtements de sol à parement bois Revêtements stratifiés Parquets flottants Carrelage	Enduit P3 ou P4S	

Les épaisseurs minimales et maximales des enduits de sol sont données dans le tableau ci-dessous, elles sont définies suivant :

- Le classement P du local
- Le revêtement de finition mis en œuvre.

Locaux	Enduit de ragréage		Enduit de dressage	
	P3	P4S	P3	P4S
Local P2 Avec revêtement résilient, textile ou flottant	Épaisseur mini : 1 mm Épaisseur maxi : 10 mm	Épaisseur mini : 1 mm Épaisseur maxi : 10 mm	Les épaisseurs minimales et maximales sont indiquées en page 2 du Certificat	
Local P2 Avec carrelage ou parquet collé	Épaisseur mini : 3 mm Épaisseur maxi : 10 mm	Épaisseur mini : 3 mm Épaisseur maxi : 10 mm		
Local P3				
Local P4/P4S		Épaisseur mini : 3 mm Épaisseur maxi : 10 mm		

L'enduit de sol doit être choisi dans une gamme compatible avec la nature de la colle.

La tolérance de planéité de l'enduit de sol fini est au moins égale à celle du support.

Pendant les premières heures après la pose, l'enduit doit être protégé de toute source de chaleur et de courants d'air.

En cas de sol chauffant, le chauffage doit rester à l'arrêt au minimum 2 jours après la pose.

Les délais d'ouverture à la marche et de pose des revêtements de sol seront respectés suivant le Cahier des prescriptions techniques du CSTB – Exécution des enduits de sol intérieurs pour la pose de revêtements de sol.

2.3.7.7 Mise en œuvre

Les enduits de lissage et de ragréage autolissant sont réalisés par l'entreprise applicatrice du revêtement de sol.

D'une façon générale, le support doit présenter les qualités requises par la norme DTU ou le CPT de mise en œuvre le concernant. Les points suivants sont de plus à vérifier :

a | Planéité :

La planéité et l'état de surface ***des supports neufs*** doivent respecter les tolérances indiquées dans la norme DTU ou le CPT qui les concerne.

Le béton surfacé courant et le béton brut requièrent obligatoirement la mise en place d'un produit de dressage.

b | Présence de fissures :

La fissuration est révélée par un mouillage de la surface.

Un support présentant des fissures de largeur supérieure à 3/10e mm n'est pas conforme et ne peut recevoir un enduit de préparation de sols sans reprise de la fissure.

L'entreprise qui a réalisé le support doit traiter ces fissures ; elle peut sous-traiter cette opération à l'entreprise de pose du revêtement.

De même, les joints de construction du dallage (dits joints secs) et les joints de fractionnement (dits joints de retrait sciés) doivent être préalablement traités.

Le traitement des fissures et/ou des joints de retrait scié est le suivant :

- Ouverture de la fissure ou du joint par sciage avec un disque diamant,
- Nettoyage et dépoussiérage du joint ou de la fissure,
- Garnissage à l'aide d'une résine bi-composant rigide, coulante, ou équivalent, d'une dureté shore d 60 à 24 h,
- Sablage à refus avec du sable de quartz fin, et sec, du produit de garnissage avant sa polymérisation.
- Après durcissement de la résine, aspirer l'excès de sable non adhérent avec un aspirateur.

c | Propreté :

Le support doit avoir été préalablement débarrassé de tous dépôts, déchets, traces de peinture, pellicules de plâtre ou laitance...

d | Cohésion de surface :

Si le support présente une pellicule de laitance, elle doit être éliminée soit par brossage soit par grenaillage par l'entreprise qui a exécuté le support.

De même, si le support a été traité avec un produit de cure, celui-ci doit être éliminé par brossage ou grenaillage par l'entreprise qui a exécuté le support.

La cohésion de surface du support est appréciée au test de la rayure (à l'aide d'une pièce ou d'un tournevis). En cas de doute, un essai de quadrillage à l'aide du Perfotest (spécification : 0 carré décollé) ou un essai d'adhérence (spécification : supérieur à 0,5 MPa) est réalisé.

NOTA :
- Pour les locaux P4S, un essai d'adhérence doit être systématiquement réalisé et la valeur obtenue doit être supérieure ou égale à 1 MPa.

2.3.7.8 Précautions particulières après pose

Pendant les premières heures après la pose, l'enduit doit être protégé, de toute source de chaleur et de courants d'air. En cas de sol chauffant, le chauffage doit rester à l'arrêt au minimum 2 jours après la pose.

2.3.7.9 Tolérances de l'enduit fini

Sauf exigence particulière, la tolérance de planéité est au moins égale à celle du support.

2.3.7.10 Délais d'attente après pose de l'enduit

Les délais d'ouverture à la marche et de pose des revêtements dépendent essentiellement :

- De la nature du produit,
- De l'épaisseur appliquée,
- Des conditions hygrométriques au moment de la pose,

- De la nature du revêtement (uniquement pour la pose)

Les délais habituels sont indiqués ci-après. Ils peuvent être plus courts pour certains produits et sont alors indiqués dans l'Avis Technique.

Ouverture à la marche :

- Le délai d'ouverture à la marche est de 12 heures.

Pose des revêtements de sol

- Selon la nature du revêtement de sol, les délais d'attente à respecter sont les suivants :
  - Pour les textiles, pose le lendemain,
  - Pour les revêtements plastiques, pose le lendemain ou le surlendemain (suivant les conditions atmosphériques),
- Dans le cas de produits à recouvrement rapide, la pose d'un revêtement de sol plastique ou textile peut avoir lieu 6 heures après l'application de l'enduit.

2.3.7.11 Systèmes d'étanchéité

a | Aux sols des locaux humides

La mise en œuvre des Systèmes d'Étanchéité Liquide (SEL) est effectuée selon les spécificités des « Règles professionnelles concernant les travaux d'étanchéité à l'eau réalisés par application de Systèmes d'Étanchéité Liquide sur planchers intermédiaires et parois verticales de locaux intérieurs humides ».

Il doit être en pente (1% minimum). Les formes de pentes sont réalisées par l'entreprise de Gros œuvre (sauf indication contraire prévue au chapitre suivant), soit directement par l'élément porteur, soit par façon de forme de pente rapportée adhérente conforme au DTU 26.2.

Les planchers chauffants de type RPE (plancher rayonnant électrique, les dallages sur terre-plein et les bassins ne sont visés comme supports admissibles.

Les SEL sont posés en adhérence sur le support.

Après nettoyage et préparation des supports, l'application du SEL commence en général par le traitement des ouvrages particuliers, conformément aux dispositions des Règles professionnelles citées ci-avant, avec retour en parties courantes sur une largeur d'au moins 10 cm.

En partie courante, le SEL comporte 3 couches successives au moins, à savoir :

- Une couche de primaire (obligatoire sauf dispositions particulières du procédé choisi),
- Une 1ère couche de résine formant premier étage d'étanchéité,
- Une 2ème couche de résine formant deuxième étage d'étanchéité.

D'une manière générale, en particulier en cas d'interruption de l'application, les joints des 2 couches superposées doivent être décalés d'au moins 5 cm.

Sauf spécifications différentes du procédé retenu, l'épaisseur nominale du film sec constituant le SEL est au moins de :

- 0,8 mm en étanchéité autoprotégée directement circulable
- 1,0 mm en étanchéité sous protection dure rapportée

Les SEL directement accessibles doivent résister aux U.V. Ils peuvent recevoir des couches de finition éventuellement renouvelables au titre de l'entretien.

La protection dure rapportée doit être réalisée dès que possible après la fin de la mise en œuvre du revêtement d'étanchéité. Dans le cas contraire, une protection provisoire doit être mise en place pour éviter la lésion mécanique du revêtement exécuté (contreplaqué, moquette…).

Dans le cas de protection dure rapportée en pose collée, le procédé retenu peut requérir une finition sablée de la couche de finition d'étanchéité. Le choix du mortier-colle et du mortier de jointement est dépendant du procédé choisi.

La mise en œuvre de la protection dure collée est ensuite réalisée conformément au DTU 52.2.

Dans le cas de protection dure rapportée en pose scellée, celle-ci doit être posée sur une couche de désolidarisation constituée par une nappe drainante faisant l'objet d'un Avis Technique, ou simplement par un voile non tissé d'au moins 150 g/m² surmonté d'un film synthétique d'au moins 100 microns d'épaisseur.

La mise en œuvre de la protection dure scellée est ensuite réalisée conformément au DTU 52.1.

Des joints de fractionnement de 5 mm au moins sont réservés à la pose sur la totalité de l'épaisseur. Ils sont obturés par recours à un mastic de dureté Shore A supérieur à 60. Ils délimitent des surfaces continues de 40 m² au plus.

b | Aux murs des locaux humides

La mise en œuvre des Systèmes de Protection à l'Eau sous Carrelage (SPEC) est effectuée selon les spécificités du Cahier des Prescriptions Techniques d'Exécution CPT SPEC Résine (e-cahiers du CSTB 3756_V3).

Les locaux visés en murs sont les locaux dont les parois sont classés EC au plus selon le « Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclature des supports pour revêtements muraux intérieurs » (e-cahiers du CSTB 3567_V2).

Les supports neufs admis sont précisés en Annexe du CPT SPC Résine (e-cahiers du CSTB 3756_V3) et définis dans le DTU 52.2.

Les carreaux ou analogues associés (nature et format) sont ceux indiqués dans le DTU 52.2.

Les limitations de surface en fonction des carreaux (nature, porosité) et de la colle choisie sont précisées dans le tableau ci-dessous :

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">Nature et porosité des carreaux</th><th colspan="2">Surface maximale des carreaux</th></tr>
<tr><th>Adhésif</th><th>Mortier-colle</th></tr>
<tr><td colspan="2">Plaquettes murales de terre cuite</td><td colspan="2">231 cm²</td></tr>
<tr><td>Carreaux de terre cuite</td><td rowspan="2">Groupes
AIIa – AIIb – AIII
BIIa – BIIb – BIII</td><td colspan="2">900 cm²</td></tr>
<tr><td>Carreaux céramiques pressés ou étirés d'absorption d'eau > 3%</td><td>1200 cm²</td><td rowspan="5">2200 cm²</td></tr>
<tr><td>Faïence</td><td>Groupe BIII</td><td>2200 cm²</td></tr>
<tr><td>Pierres naturelles de porosité > 2%</td><td></td><td>1200 cm²</td></tr>
<tr><td>Pierres naturelles de porosité ≤ 2%</td><td></td><td rowspan="3">NON ADMIS</td></tr>
<tr><td>Carreaux céramiques pressés ou étirés d'absorption d'eau ≤ 3% et > 0,5%</td><td>Groupes AI – Bib</td></tr>
<tr><td>Carreaux céramiques pleinement vitrifiés d'absorption d'eau ≤ 0,5%</td><td>Groupes AI – Bia</td></tr>
<tr><td>Pâte de verre, émaux</td><td></td><td>120 cm²</td></tr>
<tr><td colspan="2">Masse surfacique maximale du revêtement associé</td><td>30 kg/m²</td><td>40 kg/m²</td></tr>
</table>

La zone d'emprise des bacs à douche et des baignoires est définie comme étant la surface des parois à l'aplomb de l'appareil sanitaire s'étendant du bac à douche ou de la baignoire jusqu'à 2,00m de haut par rapport au fond du bac à douche ou de la baignoire, avec une tolérance de 10%

Les petites surfaces horizontales à carreler (banquette, paillasse, …) autour des bacs à douche et des baignoires doivent être systématiquement protégées par un SPEC.

Les conditions de mise en œuvre : Matériels d'application, primaire éventuel, consommation, délais de séchage entre couches et avant mise en œuvre du carrelage sont précisées dans l'Avis Technique du procédé retenu.

L'application du SPEC commence en général par le traitement des ouvrages particuliers, conformément aux dispositions du CPT SPEC Résine (e-cahiers du CSTB 3756_V3).

La pose du carrelage est ensuite réalisée conformément au DTU 52.2 avec les colles ou adhésifs spécifiés dans l'Avis Technique du procédé retenu.

Toutefois l'emploi d'adhésif est limité aux locaux classés EB+ Privatifs au plus.

2.3.8 Mise en œuvre des revêtements de sols souples

2.3.8.1 Température d'emploi

Les températures d'emploi prescrites par les fabricants de colle doivent être respectées.

Les revêtements sont mis en œuvre après stockage pendant 48 heures dans les conditions de température prévues pour la pose.

Ces conditions de température sont :

- Température ambiante < 30 °C,
- Température du support > +10 °C.

2.3.8.2 Pose courante

La pose est effectuée par collage en plein avec une colle prescrite par le fabricant du revêtement et titulaire d'un Avis Technique favorable du C.S.T.B. en cours de validité.

L'Entrepreneur devra être assisté par le fournisseur pour le choix des colles en fonction de la nature des supports. Il devra fournir une attestation de son fournisseur avalisant le type de colle retenue.

Les lisières sont coupées à joint vif. Les bords sont marouflés soigneusement afin qu'ils soient aussi peu visibles que possible.

Les seuils sont découpés dans les lés. Il ne sera pas toléré de bandes rapportées.

Les arasements doivent être parfaitement réalisés.

Les changements de revêtements ou de coloris sont réalisés à mi-feuillure des bâtis ou huisseries ou à mi-ébrasement des poteaux de tête et encadrement de baies et ne comporte pas de morceau rapporté.

Toutes les coupes pour joints, rives, passages de canalisations ou gaines doivent être parfaites et ne laisser apparaître aucune partie non revêtue.

Tous les revêtements de sol doivent régner parfaitement entre eux. L'entrepreneur est tenu de prendre toutes dispositions à cet effet.

L'entrepreneur du présent lot doit toutes les barres de seuils :

- Au droit de chaque changement de coloris dans ses revêtements,
- Au droit des sols de natures différentes de ceux qu'il met en œuvre.

Les fonds de placards sont revêtus du même matériau que le local dans lequel ils se trouvent, sauf dans le cas de fond en bois.

La pose des revêtements en lès doit être effectuée dans les conditions suivantes :

- Ils sont choisis dans leur plus grande largeur,
- Après pose des plinthes et première couche de peinture,
- Avant application de la couche de peinture de finition,
- Après tous autres travaux de peinture et intervention complète des autres lots,
- Après tous travaux de mise en eau,
- Ils sont collés sur toute leur surface,
- Pour certains matériaux inverser un lé sur deux
- Joints soudés à chaud pose bord à bord

Les lés sont disposés de la façon suivante :

- Dans leur plus grande longueur et avec une largeur maximale limitant le nombre de joints,
- Les joints sont perpendiculaires à la face éclairante et sont soigneusement marouflés,
- Lorsque deux locaux contigus séparés par une baie libre sont revêtus du même coloris, il n'est pas effectué de joint au droit des ébrasements et les lés proviennent d'une même pièce,
- Ne sont pas tolérés les joints dans la largeur des lés,
- La pose se fait dans les conditions thermiques et hygrométriques prescrites par le fabricant et conformément aux conditions de mise en œuvre stipulées dans l'avis technique correspondant au

matériau. L'entrepreneur prévoit dans son prix global et forfaitaire, toutes sujétions pour mise à température des locaux et notamment du support.

L'entrepreneur vérifiera également que le support est suffisamment sec avant la pose de ses revêtements. Il communiquera le résultat de ses essais concernant la siccité du support avant toute intervention.

2.3.8.3 Joints

Pour les revêtements de sol souple en lés, il est conseillé de placer les joints en dehors de zones de passage fréquent.

Dans une pièce les lés doivent être positionnés dans le sens de la lumière ; dans un couloir ils doivent être placés dans le sens du passage.

Les joints peuvent être traités suivant 3 techniques : joints vifs, par soudure à chaud, par traitement à froid.

Le traitement des joints est choisi en fonction, d'une part, du type de revêtement utilisé et, d'autre part, du classement E recherché.

a | Soudure à chaud par apport de cordon

Lors de la mise en œuvre du revêtement, le joint entre lés est réalisé en mettant les lisières bord à bord.

La réalisation de la soudure se fait en plusieurs étapes, à savoir :

- Le chanfrein, la soudure, l'arasement sont réalisés**,** 1 à 2 jours au moins après la pose, sur un revêtement exempt de poussière.
- Le chanfreinage des joints est réalisé soit manuellement, soit avec un appareil automatique sur 2/3 de l'épaisseur du revêtement ou selon les préconisations du fabricant.
- Les cordons de soudure fournis ou préconisés par le fabricant peuvent être de même coloris ou d'un coloris contrasté par rapport à celui du revêtement selon prescription.
- La soudure est réalisée manuellement ou avec un appareil automatique.
- Après exécution de la soudure, il est procédé à l'arasement du cordon après un pré arasage.
- La largeur du joint soudé doit être régulière.

Sur support à base de liants hydrauliques dans un local classé E3 ou sur support bois dans un local classé E2, le traitement des joints est toujours réalisé à chaud et est complété par un traitement des rives et des pénétrations.

b | Traitement à froid

Le revêtement en lés est mis en œuvre avec des joints tranchés sur les deux lisières superposées.

Suivant les familles de revêtements choisis, l'application du produit de traitement à froid est réalisée, soit sur toute l'épaisseur du revêtement, soit en surface du revêtement, avec un embout fourni ou préconisé par le fabricant.

L'exécution du traitement à froid est à réaliser au moment de la pose du revêtement.

2.3.8.4 Traitements des rives, seuils et pénétrations

Dans les locaux classés E1 (ou E2 sur support en maçonnerie), le revêtement est soigneusement arasé.

Dans les locaux classés E3 sur support en maçonnerie (ou E2 sur support bois), les dispositions suivantes doivent être prises :

- Calfatage réalisé en aménageant un espace de 3 à 5 mm entre le bord du revêtement et le mur ou entre les deux lés de revêtement, au droit du seuil. Cet espace est ensuite rempli au moyen d'un mastic approprié (acrylique, polyuréthanne…).
- Traitement des rives par jonction des supports verticaux et horizontaux réalisé par :
  - Soit remontée en plinthe du revêtement :
    - Sur forme d'appui manufacturé,
    - En angle droit du revêtement thermoformé à chaud sur les parois.
  - Soit par plinthe plastique manufacturée souple soudé au revêtement de la partie courante.

- Calfeutrement entre les pénétrations et le revêtement réalisé par :
  - Soit au moyen d'un mastic approprié,
  - Soit par manchons manufacturés, en respectant les préconisations du fabricant.

Sur support bois, aucune pénétration ne doit interrompre le revêtement. Si les pénétrations existent, établir, en avant des tuyaux, un pan coupé ou un socle d'une hauteur d'au moins dix centimètres contre lequel sera fait le relevé vertical.

2.3.9 Mise en œuvre des revêtements de sol durs

2.3.9.1 Pose collée

La pose est effectuée selon les indications du D.T.U. 52.2.

Les plans de calepinage et d'appareillage doivent être fournis au Maître d'œuvre avant tout commencement de pose sur les bases des plans du Maître d'œuvre. Ils doivent respecter en tout point les plans de la Maîtrise d'œuvre.

Les supports doivent être sains, exempts de souillures de toute nature, mécaniquement résistants et soigneusement dépoussiérés.

Lorsqu'un ragréage localisé ou un rebouchage de trous est nécessaire pour rattraper des inégalités, il est effectué :

- Au moyen du produit de collage, la veille de la pose :
  - Avec un mortier-colle, pour des rattrapages d'épaisseur jusqu'à 10 mm
  - Avec un adhésif, pour des rattrapages d'épaisseur jusqu'à 4 mm
- Ou au moyen de produits de ragréage reconnus aptes à cet emploi et ne présentant pas d'incompatibilité avec le produit de collage.

Le collage ne doit pas être effectué sur support gelé. La température du support et la température ambiante doivent être supérieures à 5 °C.

Sauf précaution préalable, la pose ne doit pas être faite sur un support chaud (c'est-à-dire dont la température est supérieure à 30 °C), ni sous forte chaleur ambiante (supérieure ou égale à 35 °C).

La pose peut être effectuée grâce à du mortier-colle ou à de l'adhésif.

Lors d'une utilisation du mortier-colle, le gâchage du produit est réalisé au malaxeur électrique lent (500 tr/min maximum). Un gâchage manuel est possible pour des petites quantités.

Lors d'une utilisation de l'adhésif, la pâte du produit est malaxée dans le seau avant emploi. Si le pot est refermé soigneusement après prélèvement d'une partie de la pâte, il peut être à nouveau conservé dans les conditions habituelles. Si le pot reste ouvert pendant 6 h environ (demi-journée de travail par exemple), il se forme une peau en surface. Il suffit d'enlever cette peau pour que le produit soit à nouveau utilisable, après un léger malaxage. Si le pot reste ouvert plus longtemps, le produit ne doit plus être utilisé.

Le produit de collage est mis en œuvre sur le support à l'aide d'une taloche métallique par surface de 1 à 2 m^2 environ en fonction du temps ouvert du produit. Puis le produit est réparti au moyen d'une spatule ou taloche dentelée.

Pour les mortiers-colles, la consommation est exprimée en poids de poudre par mètre carré, aussi bien pour les mortiers-colles prêts au mouillage que pour les mortiers-colles à deux composants. (Se référer au tableau 9 du DTU 52.2). Un simple encollage doit être effectué dans le cas de surfaces inférieures ou égales à 500 cm². Un double encollage doit être effectué dans le cas de surfaces inférieures ou égales à 3600 cm².

Pour les adhésifs, la consommation est exprimée en poids de produit par mètre carré (se référer au tableau 10 du DTU 52.2). Un simple encollage doit être effectué dans le cas de surfaces inférieures ou égales à 500 cm². Un double encollage doit être effectué dans le cas de surfaces inférieures ou égales à 2200 cm². Au-delà de 2200 cm² carré, l'utilisation de l'adhésif n'est pas admise.

La pose à joint nul n'est pas admise. En aucun cas, la largeur nominale du joint ne peut être inférieure aux largeurs minimales précisées ci-après, augmentées de la tolérance de l'élément de revêtement.

Les carreaux à chants rectifiés peuvent être posés avec un joint de 2 mm minimum, sous réserve que la tolérance dimensionnelle soit à ± 0,25 mm.

Les carreaux pressés sont posés avec des joints de 2 mm de large au moins si leur surface est inférieure ou égale à 500 cm^2 et 3 mm pour les surfaces supérieures à 500 $cm^{2.}$

Les carreaux étirés et les plaquettes de terre cuite sont posés avec des joints d'au moins 6 mm de large.

Les pierres naturelles sont posées avec des joints d'au moins 2 mm de large.

Les mosaïques fournies en panneaux ont une largeur de joint imposée par la grille utilisée pour la préparation de ces panneaux.

Le carrelage doit être bordé soit, par une plinthe de même nature, soit par un revêtement mural en carrelage, suivant le cas.

2.3.9.2 Pose scellée

La pose sera effectuée selon les indications du D.T.U. 52.1.

Les plans de calepinage et d'appareillage devront être fournis au Maître d'œuvre avant tout commencement de pose sur les bases des plans du Maître d'œuvre. Ils respecteront en tout point les plans de la Maîtrise d'œuvre.

Les entailles, percements et coupes, seront effectués à la demande des autres lots et les scellements seront calfeutrés en mortier, de teinte identique aux joints des revêtements.

Les découpes autour de tous les éléments divers incorporés aux revêtements seront exécutées de façon parfaite.

Avant pose, le carrelage est mis à tremper modérément, puis est à essuyer à l'abri du soleil et des courants d'air.

La pose du carrelage ou pierre en pose scellée sera effectuée à la bande ou à la règle et à la batte, elle se fera par battage mécanique (augmentation de l'adhérence) ; le jointoiement sera réalisé mécaniquement pour obtenir des joints bien bourrés.

Dans le cas de pose flottante sur isolant phonique, la sous-couche isolante sera posée conformément à la norme NF DTU 52.10, de façon à obtenir une continuité de l'isolation. La dalle support, le mortier de pose et le revêtement de sol seront désolidarisés de toutes les parois par une bande périphérique compressible qui sera rabattue sous la plinthe ou le carrelage mural.

L'étalage du mortier de pose se fera par couches successives de 2 cm environ, puis compacté pour le comprimer jusqu'à une diminution du volume de 20 % environ (délai maximum de mise en œuvre : 4 h après le gâchage). Ce mortier devra être malaxé par moyen mécanique.

Dosage du mortier : minimum 350 kg de ciment par m3 de sable (selon les contraintes mécaniques exigées pour les carrelages). L'épaisseur du mortier de pose sera fonction de la mise en œuvre et de la sollicitation du local.

L'entreprise doit la désolidarisation du mortier de pose d'avec le support au moyen d'un film de polyéthylène de 150 microns d'épaisseur environ, à joints soudés.

Joints réduits de 2 mm minimum et de 4 mm maximum, remplis soit au mortier de ciment CPA pur, soit au mortier de ciment dosé à 110 kg de CPA par m3 de sable fin.

En rive, les joints périphériques dans les revêtements de plus de 7 m² de surface sont réalisés par un vide aménagé le long des parois verticales (murs et cloisons) et au pourtour des éléments porteurs. La largeur du vide est de 5 mm. Ce vide est débarrassé de tous dépôts, déchets, mortier ou plâtre et traité comme suit :

- Soit rempli d'un joint compressible, non pulvérulent et imputrescible, dissimulé par les plinthes droites,
- Soit dissimulé par la plinthe à gorge, avec joint entre le talon de la plinthe et la rangée de carreaux, réalisé idem joint de fractionnement ci-dessous,
- Soit traité comme les joints de fractionnement ci-dessous dans le cas d'absence de plinthe.

Ce joint peut être supprimé par les surfaces inférieures ou égales à 7m².

Un adjuvant hydrofuge doit être incorporé dans le mortier des joints des surfaces exposées à l'eau.

Après la mise en œuvre des joints, ceux-ci seront saupoudrés avec de la poudre de ciment sec puis il sera exécuté le bouchonnage de la surface pour niveler exactement le joint. Après le bouchonnage, il ne doit rester aucune trace de ciment sur les carreaux.

Une ou deux heures après le début de prise du joint, il sera posé une couche de feuilles minces de polyéthylène disposée sur le carrelage (cette couche évite la dessiccation et assure un durcissement complet des joints).

Après pose, le carrelage est nettoyé de coulures de mortier, puis protégé jusqu'à prise complète du liant. Cela constitue une importante sujétion de chantier, tant pour l'exécution que pour le calendrier des travaux. On ne doit pas circuler sur un carrelage avant prise complète du mortier de pose. En aucun cas, il ne sera fait usage de la sciure de bois pour le nettoyage avant prise complète des joints : l'épandage de sciure de bois doit être considéré comme un élément de nettoyage complémentaire.

Le carrelage sera bordé soit, par une plinthe de même nature, soit par un revêtement mural en carrelage, suivant le cas.

NOTA :

- Pour la pose directe sur isolant incompressible, le mortier de pose aura une épaisseur de 4 à 5 cm avec armature et de 6 cm sans armature.
- Pour les grandes surfaces, la désolidarisation impose une épaisseur minimale de 5 cm.
- Toute circulation sur les carrelages doit être interdite pendant 15 jours.

2.3.9.3 Joints

L'entreprise doit le traitement des joints de dilatation du gros œuvre, des joints de fractionnement et des joints périphériques.

a | Joints de dilatation du gros œuvre

Les joints de dilatation du gros œuvre doivent être respectés dans la forme éventuelle, dans le mortier de scellement et dans le revêtement. Leur largeur doit être approximativement celle du joint du support. Ils doivent également être respectés dans les ravoirages de types C, D et E.

Au niveau du revêtement, les bords du joint sont protégés, soit par des cornières métalliques, des couvre-joints ou des dispositifs appropriés prévus au chapitre « Description des ouvrages ».

Les éléments de revêtement en rive du joint doivent être entiers. Les coupes, rendues nécessaires par le calepinage sont réalisées à partir du rang suivant.

b | Joints de fractionnement

Les joints de fractionnement doivent avoir au moins 5 mm de largeur et sont traités par bandes en élastomère silicone.

Les joints de fractionnement sont à exécuter tous les 60m² et au plus tous le 8 m linéaire dans les autres cas.

Dans le cas de revêtements de sols scellés sur système d'étanchéité liquide, les joints de fractionnement sont réservés à la pose sur la totalité de l'épaisseur du mortier. Ils sont obturés par recours à un mastic de dureté Shore A supérieur à 60. Ils délimitent des surfaces continues de 40 m² au plus.

c | Joints périphériques

Les joints périphériques sont réalisés par un vide aménagé le long des parois verticales (murs et cloisons) et au pourtour des éléments porteurs.

La largeur du vide est de 5 mm. Ce vide est débarrassé de tous dépôts, déchets, mortier ou plâtre et traité comme suit :

- Soit rempli d'un matériau compressible, non pulvérulent et imputrescible, dissimulé par les plinthes droites,
- Soit dissimulé par la plinthe à gorge, avec joint entre le talon de la plinthe et la rangée de carreaux, réalisé idem joint de fractionnement ci-dessus,
- Soit traité comme les joints de fractionnement ci-dessus dans le cas d'absence de plinthe.

Ce joint peut être supprimé par les surfaces inférieures ou égales à 7m² dans le cas de pose scellée, et 15m² dans le cas de pose collée.

2.3.10 Mise en œuvre des revêtements muraux durs

2.3.10.1 Pose collée

La pose sera effectuée selon les indications du D.T.U. 52.2 ou, à défaut, selon les Règles de l'Art ou instructions du fournisseur.

Les plans de calepinage et d'appareillage devront être fournis au Maître d'œuvre avant tout commencement de pose sur les bases des plans du Maître d'œuvre. Ils respecteront en tout point les plans de la Maîtrise d'œuvre.

Les découpes autour de tous les éléments divers incorporés aux revêtements seront exécutées de façon parfaite.

Suivant le type de supports (S1 à S14) définis au DTU 52.2 et le degré d'exposition à l'eau du local, le mode de pose peut être effectué :

- Soit, au mortier colle (C1 ou C2),
- Soit, à l'adhésif (D1 ou D2).

Le produit de collage est appliqué sur le support à l'aide d'une taloche, puis le produit est réparti au moyen d'une spatule crantée adaptée au produit.

La pose à joint nul n'est pas admise. La largeur nominale du joint ne peut être inférieure aux largeurs minimales précisées ci-dessous augmentées de la tolérance de l'élément du revêtement :

- Carreaux à chants rectifiés : 2 mm, sous réserve d'une tolérance dimensionnelle de ± 0,25mm.
- Carreaux pressés : 2 mm pour des surfaces ≤ 500 cm² et 3 mm pour les surfaces supérieures.
- Carreaux céramiques groupes AIIb et AIII : 6 mm.
- Terre cuite : 6 mm.
- Pierre naturelle : 2 mm.

Dans le cas d'une pose avec un mortier-colle à durcissement normal, le jointoiement intervient le lendemain. Avec un mortier-colle à durcissement rapide, le jointoiement intervient 3 h à 6 h après la pose.

Dans le cas d'emploi d'un adhésif le jointoiement est réalisé le lendemain pour les éléments de carreaux céramiques.

Les revêtements muraux sont nettoyés à l'eau après la réalisation des joints, avant que le mortier de jointement ait complètement fait prise.

2.3.10.2 Joints

a | Joints de dilatation du support

Les joints de dilatation et de retrait du gros œuvre doivent être respectés dans le produit de collage et le revêtement.

b | Joints de fractionnement

Les joints de fractionnement des revêtements muraux sont remplis lors des travaux de finition d'un mastic ne tachant pas les éléments de revêtement. Un profilé métallique ou un profilé PVC à garniture compressible peuvent également être utilisés.

Ils sont ménagés tous les 60 m² environ (ce qui correspond à des joints horizontaux au plus tous les 6 m et à des joints verticaux au plus tous les 10 m).

Toutefois, si un mortier de jointoiement entre éléments de revêtement de module d'élasticité inférieur ou égal à 8 000 MPa est utilisé, les joints de fractionnement ne sont pas nécessaires.

c | Points singuliers

En aucun cas, le revêtement ne doit venir en butée contre la sous-face du plancher haut (minimum 5 mm).

Le raccord entre les appareils sanitaires et la paroi, ainsi que les traversées de cloison doivent être traités préalablement par le lot Plomberie avant pose du revêtement mural, conformément au DTU 60.1.

Après la pose du revêtement mural l'espace de 5 mm ménagé entre le bord de l'appareil sanitaire et le revêtement doit être comblé avec un mastic sanitaire.

2.3.11 Aspect, tolérance des ouvrages finis

Les revêtements de sols finis doivent présenter sans tache ni salissure et de ton uniforme et régulier.

Toutes les parties de revêtements de sols accusant des défauts tels que décollements, rayures, bosses et flaches supérieurs aux tolérances admises, alignement de joints incorrects, joints ouverts, coupes et ajustages mal réalisés, etc. seront refusées, déposées et refaites par l'entrepreneur, à ses frais.

Alignement des joints sous une règle de 2,00 m, dont les extrémités correspondent aux bords homologués de 2 carreaux : 2 mm en plus des tolérances de calibrage des carreaux.

2.3.12 Garanties des sous-couches

Les complexes d'étanchéité, les sous-couches résiliente/carrelage, doivent faire l'objet de la part de l'entrepreneur d'une garantie décennale d'étanchéité et de bonne tenue du revêtement avec le support sous réserve que celui-ci ne fissure pas plus de 1 mm.

Lorsqu'il est fait emploi de procédés d'étanchéité non conformes aux DTU et aux Avis Techniques, l'entrepreneur du présent lot doit obligatoirement se couvrir par une assurance spéciale à sa charge.

Cette assurance doit, en outre, couvrir le Maître d'œuvre en tant que prescripteur de ce procédé.

2.3.13 Garanties

Les travaux de revêtements de sol minces seront garantis pendant une période de deux ans à compter de la date d'effet de la réception des travaux.

Au cours de l'année précédant l'échéance de la garantie biennale, les revêtements de sols minces ne doivent présenter aucune des anomalies suivantes :

- Décollements,
- Craquelures,
- Ruptures de lés,
- Retraits entre lés,
- Étanchéité déficiente en fonction du classement E admis,
- Rupture du revêtement au droit des soudures,
- Vieillissement anormal du revêtement,
- Relâchement excessif du revêtement mis en œuvre par tension,
- Présence de crêtes,
- Usure ponctuelle anormale non liée à l'entretien ou à l'utilisation.

Toutefois, dans la mesure où ces anomalies seront constatées, la responsabilité n'interviendra que dans la mesure où elles affecteront, par type de revêtement de sol mis en œuvre + de 4 % de la surface ayant reçu ce type de sol.

Lorsqu'il est fait emploi de procédés d'étanchéité non conformes aux D.T.U et aux avis techniques, l'entrepreneur du présent lot doit obligatoirement se couvrir par une assurance spéciale à sa charge.

Cette assurance doit, en outre, couvrir le Maître d'Œuvre en tant que prescripteur de ce procédé.

2.3.14 Recours complémentaires

Recours au-delà de la période de garantie biennale dans le cas d'une mauvaise évolution des revêtements de sols minces.

Dans la mesure où des détériorations de caractère exceptionnel non liées :

- Soit à des phénomènes extérieurs,
- Soit à une utilisation anormale,
- Soit à un entretien incorrect,

Affectent par type de revêtement mis en œuvre au moins 8 % de la surface ayant reçu ce type de sol et qui apparaîtraient au-delà de la période de garantie biennale et avant la fin de la huitième année suivant la date d'effet de la réception des travaux : la responsabilité conjointe de l'entreprise et du fabricant de revêtement de sol mince sera engagée.

Dans ce cas, ils supporteront le financement des travaux de réfection, déduction faite de l'abattement normal "prorata temporis" pour vétusté.

2.3.15 Travaux défectueux

Lorsque les matériaux ou le mode d'exécution d'une partie quelconque des travaux ne seront pas conformes aux spécifications correspondantes du présent C.C.T.P, cette partie sera considérée comme défectueuse.

Tous les travaux considérés comme défectueux seront démolis et repris avec l'approbation du Maître d'œuvre, aux frais de l'entrepreneur.

2.3.16 Livraison de l'ouvrage

2.3.16.1 Nettoyage

Lorsque la pose est terminée, le revêtement doit être livré propre, exempt de taches, de traces de colle et de déchets provenant de la pose.

Revêtement PVC :

- 48 heures minimum après la fin des travaux, le revêtement de sol devra être nettoyé à l'eau contenant un produit de nettoyage courant préconisé par le fabricant, ceci afin d'éliminer complètement l'agent de lubrification utilisé lors de la fabrication et d'éviter un encrassement de la surface.
- L'entrepreneur devra nettoyer ses ouvrages au fur et à mesure de leur achèvement. Il devra faire disparaître toutes les traces de ciment et de colle.

Revêtement céramiques et naturels :

- Pour les revêtements céramiques et naturels, le nettoyage après le coulage des joints, au chiffon sec et à la sciure fine, à l'exclusion de tout produit susceptible de dégrader les joints.
- Après ce nettoyage, il disposera des protections par forme de sciure de bois blanc sur les carrelages courants, en plâtre pour les carrelages fragiles (grès émaillé, etc. ou les revêtements en pierre).
- La sciure ne doit pas être appliquée sur des joints encore humides.
- La dépose des protections en fin de chantier est à prévoir par le présent lot.
- Il doit tenir compte des recommandations des fournisseurs quant aux produits à employer, afin d'éviter toute détérioration (abrasifs par exemple).

NOTA :
- Après la pose des revêtements les locaux seront condamnés par le Maître d'ouvrage.

2.3.16.2 Conditions d'un examen visuel

L'aspect du revêtement de sol PVC collé s'évalue à une hauteur de 1,65 m et une distance de 2,00 m, avec un éclairage non rasant (angle entre le revêtement et la lumière supérieure à 45 °).

2.3.16.3 Protection du revêtement

Si les conditions d'achèvement du chantier nécessitent la pose d'une protection sur le revêtement, celle-ci ne doit être disposée qu'après 72 heures, délai de séchage de la colle.

L'entrepreneur du présent lot avertira le maître d'ouvrage, ou son représentant et le maître d'œuvre de la fin des travaux en lui demandant de faire respecter les délais de mise en service des locaux.

2.3.16.4 Délai de mise en service

Les délais de mise en service des revêtements seront conformes aux prescriptions du fabricant et aux dispositions du DTU 53.1, du DTU 53.2 et du CPT n°2193 :

Pour un revêtement en PVC, caoutchouc ou linoléum :

- Trafic pédestre normal : 48 heures au moins après l'achèvement des travaux.
- Agencement des mobiliers et charges roulantes : 72 heures après la fin des travaux.
- Dans le cas de plancher chauffant, sa remise en chauffe devra être effectuée 7 jours au moins après la mise en œuvre du revêtement de sols PVC collé.

Pour un revêtement textile :

- Pour les revêtements de sol textiles tendus et les dalles plombantes amovibles, la mise en service du revêtement est immédiate
- Pour les revêtements de sol textile collés, il est nécessaire d'attendre 48h environ avant de mettre les locaux en service.

Revêtements de sol céramique :

	Circulation pédestre et sans protection (heures)	Mise en service normal du local (heures)
Mortier-colle à durcissement normal	12	36
Mortier-colle à durcissement rapide	3 à 6	12

2.3.17 Entretien

L'entretien incombe au maître d'ouvrage pour le compte duquel les travaux sont exécutés.

Une fiche d'entretien du revêtement, fournie par le fabricant, doit être remise par l'entreprise titulaire du présent lot au maître d'ouvrage, en échange d'un récépissé daté et signé par le maître d'ouvrage.

2.4 Matériaux - Produits composants

2.4.1 Marques

Les références à des marques commerciales, faites au cours du présent CCTP, ont pour objet de préciser la référence de valeur qualitative (Technique ou architecturale) souhaitée ou imposée selon les cas. Les impositions découlent plus de la nécessité de rationaliser certains matériels faisant partie du patrimoine global du maître d'ouvrage que de choix purement techniques. (Problèmes de maintenance).

L'entrepreneur peut proposer d'autres marques ou types à l'approbation du maître d'œuvre, dans la mesure où ces propositions sont qualitativement supérieures ou égales à la référence de base.

A l'appui de ses propositions, l'entrepreneur fournit obligatoirement les documents nécessaires à l'appréciation de l'équivalence qualitative

2.4.2 Généralités

En complément aux prescriptions générales relatives aux fournitures et matériaux du titre III, les prescriptions particulières suivantes sont imposées pour les fournitures et matériaux entrant dans les prestations du présent lot.

2.4.3 Matériaux

En complément aux prescriptions générales relatives aux fournitures et matériaux du chapitre 3, les prescriptions particulières suivantes sont imposées pour les fournitures et matériaux entrant dans les prestations du présent corps d'état.

2.4.3.1 Enduits de ragréage ou de dressage

Les produits destinés à la réalisation d'enduits de sol se présentent sous forme de poudre à mélanger avec de l'eau ou, pour les produits bi composants, avec de l'eau et une dose de résine d'adjuvantation (en emballage prédosé).

Ils doivent faire l'objet d'une classification définie dans le document de référence de la certification « CERTIFIE CSTB CERTIFIED » des enduits de sol.

Des primaires peuvent leur être associés pour la préparation des supports en fonction de leur nature et de leur absorption d'eau. Ces primaires sont définis pour chaque support dans le certificat « CERTIFIE CSTB CERTIFIED ».

Les enduits de sol sont des enduits industriels utilisés pour améliorer l'état de surface du support. Ils doivent, de plus, être conformes à la norme NF EN 13813.

2.4.3.2 Colles et adhésifs

Les colles et adhésifs devront être titulaires d'un avis technique du CSTB et préconisées par l'avis technique du revêtement sur recommandations du fabricant du revêtement de sol.

Les colles ou adhésifs utilisés en pose collée doivent être conformes a à la norme NF EN 14259 - Adhésifs pour revêtements de sol - Exigences de performance mécanique et électrique, pour les revêtements de sol résilients et revêtements de sol textile.

Les colles ou adhésifs doivent être adaptés à l'envers du revêtement de sol.

Pose de revêtements de sol en PVC :

- Colle à base de résine polyuréthanne bi-composant avec durcisseur en simple encollage et marouflage au rouleau.
- Colle à base de résine polychloroprène en double encollage et marouflage.
- Colle à base de résine acrylique en simple encollage et marouflage.
- Colle à base de résine polyuréthanne bi-composant avec durcisseur en simple encollage et marouflage au rouleau.
- Colle à base de résine acrylique en simple encollage et marouflage.

NOTA :
- Il sera utilisé prioritairement des adhésifs en dispersion aqueuse sans COV.

Pose de revêtements durs :

Suivant le DTU 52.2 et le e-cahier du CSTB n°3522_V3, les produits utilisés pourront être :

- Un mortier colle : Produit pulvérulent, pré-dosé en usine, à base de ciment, silice, carbonate, sable et adjuvants divers, à mélanger à l'eau sur chantier,
- Un ciment colle en milieu caséine : Contient les mêmes constituants que le mortier colle, mais s'applique en simple encollage pour des carreaux de 20 x 20 cm maximum,
- Un adhésif sans ciment : Prêt à l'emploi, contient un liant à base de résine plastique ou élastomère, de silice, de carbonate et d'adjuvants divers.

2.4.3.3 Carreaux céramiques

Les carreaux céramiques sont répartis en différents groupes (Cf. tableau ci-dessous) suivant 2 paramètres :

- Leur méthode de fabrication à savoir :
  - Par étirage (méthode A).
  - Par pressage à sec (méthode B).
- Leur niveau d'absorption d'eau (E_b = Pourcentage en masse d'eau absorbée par le corps en céramique)

Ces groupes ne préjugent pas des domaines d'emploi des produits.

Les exigences pour chaque groupe de produits sont indiquées dans les Annexes A à L de la norme NF EN 14411 (« Carreaux céramiques – Définitions, classification, caractéristiques, évaluation et vérification de la constance de performance et marquage »).

Les exigences visées dans cette norme concernent :

- Les dimensions et qualité de surface,
- Les propriétés physiques,
- Les propriétés chimiques.

La classification des carreaux et dalles céramiques selon la norme NF EN 1411 et désignation usuelle sont donnés dans le tableau ci-dessous :

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">Absorption d'eau (Eb)</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Groupe I
Eb ≤ 3%</td><td>Groupe IIa
3% < Eb ≤ 6%</td><td>Groupe IIb
6% < Eb ≤ 10%</td><td>Groupe III
Eb > 10%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Mode de fabrication</td><td rowspan="2">Méthode A
Étirés</td><td rowspan="2">Groupe AIa
Eb ≤ 0,5%
(Voir annexe L)</td><td rowspan="2">Groupe AIb
0.5% < Eb ≤ 3%
(Voir annexe A)</td><td>Groupe AIIa-1 (a)
(Voir annexe B)</td><td>Groupe AIIb-1 (a)
(Voir annexe D)</td><td rowspan="2">Groupe AIII
(Voir annexe F)</td></tr>
<tr><td>Groupe AIIa-2 (a)
(Voir annexe C)</td><td>Groupe AIIb-2 (a)
(Voir annexe E)</td></tr>
<tr><td>Méthode B
Pressés à sec</td><td>Groupe BIa
Eb ≤ 0,5%
(Voir annexe G)</td><td>Groupe BIb
0.5% < Eb ≤ 3%
(Voir annexe H)</td><td>Groupe BIIa
(Voir annexe I)</td><td>Groupe BIIb
(Voir annexe J)</td><td>Groupe BIII (b)
(Voir annexe K)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Désignation usuelle</td><td>Grès pleinement vitrifié émaillé ou non
Grès porcelainé émaillé ou non</td><td>Grès fin vitrifié émaillé ou non</td><td>Grès émaillé
Grès non émaillé</td><td>Grès émaillé
Grès non émaillé
Terres cuites émaillées ou non</td><td>Grès non émaillé
Faïence
Terres cuites émaillées ou non</td></tr>
<tr><td colspan="7">a) Les groupes AIIa et AIIb sont divisés en deux parties, ayant des spécifications de produits différentes
b) Le groupe BIII ne couvre que les carreaux émaillés. Une faible production de carreaux pressés à sec, non émaillés, présentant une absorption d'eau supérieure à 10% n'est pas incluse dans ce groupe</td></tr>
</table>

Pour une pose murale intérieure :

- La surface des éléments est limitée à 3600 cm²,
- La masse surfacique maximale admise est de 30kg/m² pour la pose avec adhésif et de 40 kg/m² pour la pose avec mortier-colle.

Pour une pose collée au sol :

- La surface maximale est limitée à 3600 cm² pour les carreaux céramiques et 900 cm² pour les carreaux d'absorption > 6% (groupe AIIb ou BIIb et plus).
- L'élancement des carreaux est limité à 3, sauf pour les petits éléments (frises, listels, …)
- Exceptés pour les seuils, marches, contremarches et plinthes,
- La longueur maximale est limitée à 90 cm, exceptés pour les seuils, marches, contremarches et plinthes.

Pour une pose scellée :

- Dans des locaux à faibles sollicitations :
  - La surface maximale est limitée à 3600 cm²,
  - L'épaisseur est ≥ 4 mm,
  - L'élancement des carreaux est limité à 3, sauf pour les petits éléments (frises, listels, …),
  - Le choix des carreaux est limité aux groupes AIIa, AIIb, AIII, BIIa, BIIb et BIII.
- Dans des locaux à sollicitations modérées :
  - La surface maximale est limitée à 2200 cm²,
  - L'épaisseur est ≥ 7 mm,
  - L'élancement des carreaux est limité à 3, sauf pour les petits éléments (frises, listels, …).
- Dans des locaux à fortes sollicitations :
  - La surface maximale est limitée à 400 cm² dans locaux avec siphon de sol et 1200 cm² dans locaux sans siphon de sol,
  - L'épaisseur est ≥ 11 mm pour S ≤ 400 cm² et ≥ 13 mm pour S ≤ 1200 cm²,
  - L'élancement des carreaux est limité à 2, sauf pour les petits éléments (frises, listels, …).

Les teintes et décors éventuels doivent correspondre à ceux de l'échantillon retenu par le Maître d'œuvre. Dans un même local, les tons doivent être uniformes et aucune différence de ton, si minime soit-elle, ne sera tolérée.

Les matériaux de revêtements de sols et murs autres que ceux définis ci-après et proposés par l'entrepreneur à l'acception du Maître d'œuvre doivent répondre aux conditions suivantes :

- Ils doivent être titulaires d'un agrément du C.S.T.B.
- Ils doivent être au moins équivalents en tant que solidité, aspect, dimensions, conditions d'entretien, etc.… aux matériaux définis.
- Ils doivent être titulaires d'un classement UPEC au moins équivalent à celui des matériaux définis.

2.4.3.4 Ciments et agrégats

Les ciments proviendront exclusivement d'usines agréées par le maître d'œuvre sur proposition de l'entrepreneur.

Les sables et graviers seront exclusivement des agrégats de rivière, bien lavés et purgés de toute matière étrangère.

2.4.3.5 Composition des bétons et mortiers

Mortier ordinaire (E) : 350 kg CPJ - mortier de pose des carrelages, 1 m^3 de sable 0,08/2,5.

Mortier de coulis (P) : 1.100 kg de CPJ 45 - coulage des joints de carrelage 1 m^3 de sable fin tamisé, dit "sablon".

Béton maigre dosé à 200 fg/m^3 de ciment CPJ45.

2.4.3.6 Matériaux pour chapes

Les sables à employer pour l'exécution des chapes seront exclusivement des sables de rivière bien lavés et purgés de tous corps étrangers et ne contenant aucune matière végétale.

Granulométrie : tamis de 0,08 à 2,5 mm, soit 20/35.

Le ciment sera CPJ suivant normes.

2.4.3.7 Matériaux pour sous-couches isolantes

Les performances des sous-couches isolantes sont caractérisées et codifiées suivant les annexes A à D du DTU 52.10 P1-2., on distingue :

La désignation d'une sous-couche isolante comprend :

- Leur classe SC1 ou SC2, fonction de leur écrasement sous charge. Cette classe conditionne la composition de l'ouvrage sus-jacent,
- Une lettre indiquant la charge d'exploitation admissible dans le local :
  - a : 500 daN/m²,
  - b : 200 daN/m².

- Un indice de 1 à 4, correspondant aux valeurs de réduction totale d'épaisseur à 10 ans, servant uniquement en cas de superposition de 2 sous-couches isolantes.
- Des caractéristiques spécifiques éventuelles :
  - A : sous-couche acoustique de traitement aux bruits d'impact,
  - Ch : sous-couche compatible avec sol chauffant (température maximale = 50°C).

Indice	Réduction totale d'épaisseur à 10 ans (mm)
1	< 0,5
2	0,5 à 1
3	1 à 1,5
4	1,5 à 2

La mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle et sous carrelage scellé se limite à des locaux à faibles sollicitations sans siphon de sol, à l'exception de la mise en œuvre des douches de plain-pied dans les salles d'eau à usage individuel.

Le choix et la constitution de l'ouvrage à réaliser au-dessus de la ou des sous-couche(s) isolante(s) est fonction de la classe SC1 ou SC2 de celle-ci. Ils sont définis :

- Pour le carrelage scellé, dans la norme NF DTU 52.1,
- Pour les chapes ou dalles, dans la norme NF DTU 26.2.

L'ouvrage réalisé au-dessus de deux sous-couches isolantes superposées (chape ou dalle flottantes ou carrelage scellé) doit répondre aux spécifications de la classe SC2.

Cette exigence s'applique également en cas d'emploi de deux couches d'isolant de même nature, même si l'épaisseur totale répond aux spécifications de la classe SC1.

Les matériaux utilisés pour les sous-couches isolantes, distribués sous forme de rouleaux ou panneaux manufacturés peuvent être de différentes natures et conformes aux normes :

- NF EN 13162 + A1 : Laines minérales,
- NF EN 13163 + A1 : Polystyrène expansé (EPS),
- NF EN 13164 : Polystyrène extrudé (XPS),
- NF EN 13165 : Polyuréthane rigide (PUR),
- NF EN 13166 : Mousse phénolique (PF),
- NF EN 13167 : Verre cellulaire (CG),
- NF EN 13168 : Laine de bois (WW),
- NF EN 13169 : Perlite expansée (EPB),
- NF EN 13170 + A1 : Liège expansé (ICB),
- NF EN 13171 : Fibre de bois (WF).

Certains produits peuvent être composés de plusieurs couches de natures différentes déjà assemblées.

NOTA :

- Des matériaux équivalents peuvent être proposés par l'entrepreneur. L'entreprise doit en fonction du choix des matériaux proposés obtenir les niveaux NGF indiqués sur les plans du maître d'œuvre et doit être conforme aux exigences acoustiques annoncées sur la notice jointe au dossier de consultation.

2.4.3.8 Mastic de calfatage

Mastic de type silicone, polyuréthanne, MS Polymère ou acrylique, tel que préconisé par le fabricant du revêtement.

2.4.3.9 Matériaux de revêtements de sols

Les matériaux de revêtements de sols éventuellement proposés par l'entrepreneur à l'acceptation du Maître d'Œuvre doivent répondre aux conditions suivantes :

- Ils doivent être titulaires d'un agrément du C.S.T.B.,
- Ils doivent être au moins équivalents en tant que solidité, aspect, dimensions, conditions d'entretien, etc., aux matériaux définis,
- Ils doivent être titulaires de classement au moins équivalents à ceux des matériaux définis :
  - UPEC,
  - Delta L,
  - Antistatique.

2.4.4 Teintes

Les teintes et décors éventuels devront correspondre à ceux de l'échantillon retenu par le Maître d'Œuvre. Dans un même local, les tons devront être uniformes et aucune différence de ton, si minime soit-elle, ne sera tolérée.

Les matériaux de revêtements de sols autres que ceux définis ci-après et proposés par l'entrepreneur à l'acceptation du Maître d'Œuvre devront répondre aux conditions suivantes :

- Ils devront être titulaires d'un agrément du C.S.T.B,
- Ils devront être au moins équivalents en tant que solidité, aspect, dimensions, conditions d'entretien, etc.., aux matériaux définis,
- Ils devront être titulaires d'un classement UPEC au moins équivalent à celui des matériaux définis.

CHAPITRE 3 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

3.1 Risques infectieux fongiques (RIF)

Suivant la grille d'évaluation du risque infectieux fongique liés aux travaux, **toutes les entreprises du projet** doivent respecter les mesures préventives suivantes :

- Nettoyage quotidienne des zones de travail,
- Interdiction de balayage à sec,
- Utiliser les méthodes réduisant le plus possible la génération de poussière : Choix constructif, choix des outils et matériaux (ponceuse avec aspirateur, …),
- Prendre des moyens pour réduire le plus possible la dispersion des poussières :
  - Vaporiser de l'eau sur les surfaces avant la coupe des matériaux,
  - Sceller les fenêtres et portes avec un ruban adhésif,
  - Sceller les bouches de traitement d'air,
  - Mettre en place au sol un dispositif de captage de la poussière (drap humide, …).
- Fermer le système de ventilation dans la zone de travaux,
- Vérifier si les filtres de la zone de travaux doivent être changés/nettoyés à la fin des travaux,
- Veiller à ce que l'air soit évacué directement vers l'extérieur, loin des reprises d'air neuf,
- Placer les débris dans des contenants fermés et étanche ou les recouvrir d'une bâche humide avant transport,
- Établir un plan de circulation des ouvriers, des matériaux, camions et engins de chantier.

NOTA :
- Chaque compagnon sortant de la zone de projet doit réaliser un dépoussiérage complet.
- Chaque entrepreneur de chaque lot est responsable de l'état de propreté des cheminements hors zone de travaux utilisés. C'est-à-dire entre la zone de chantier et l'accès à l'extérieur. Si des dégradations sont constatées, les frais de nettoyages seront à la charge de l'entrepreneur mis en cause.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte et en particulier :
  - Zones odontologie, endoscopie et stérilisation : À tous endroits nécessaires.

3.2 Travaux de dépose des revêtements de sols existant

Dépose des revêtements de sols existants, comprenant :

- Les revêtements de sols souples,
- Les remontées en plinthes des revêtements de sols souples ou les plinthes assorties,
- Tous les profils et accessoires de finitions ce rapportant aux sols,
- Le grattage et le ponçage du support pour enlever les résidus de colle.

Compris tri, chargement et évacuation des gravois en décharge agréé.

Localisation :

- Suivant les indications des repérages de déposes, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie,
  - Au R+1 : Zone stérilisation,
  - Au R+1 : Zone endoscopie.

3.3 Enduit de préparation des sols intérieurs sur supports existants

Sur les planchers béton existants, fourniture et pose d'un enduit de lissage ou de ragréage autolissant avec un produit bénéficiant d'une certification ''Certifié CSTB Certified''.

L'application se fera suivant le cahier des prescriptions techniques du C.S.T.B. N° 3635_V2 de novembre 2012 "Exécution des enduits de préparation des sols intérieurs pour la pose de revêtements de sol – Rénovation".

Le support existant doit être :

- Dur, résistant et adhérent pour éviter les fissurations du mortier et tout décollement ultérieur,
- Normalement absorbant pour éviter le bullage du mortier et sa dessiccation prématurée, et pour permettre au ragréage de se tendre,
- Propre pour permettre l'adhérence du ragréage.

Travaux préparatoires comprenant :

- Grattage du support pour éliminer : plâtre, laitances du béton, traces de colles, etc. …,
- Dépoussiérage soigné par aspirateur ou balayage,
- Rebouchage des trous éventuels,
- Réservation d'un joint périphérique de 3 mm environ, qui sera ensuite calfeutré avec un matériau compressible, sur les supports lorsque l'épaisseur de l'enduit est ≥ 10 mm.

Fourniture et mise en œuvre de l'enduit de préparation de classification P4S par :

- Application au rouleau ou à la brosse, d'un primaire de type WEBER.PRIM RP de chez WEBER, non dilué,
- Application d'un mortier de ragréage et de lissage type WEBER.NIV DUR de chez WEBER, d'épaisseur appropriée :
  - Partie courante : De 3 à 30 mm en une seule passe,
  - Ponctuellement : Jusqu'à 50 mm.

Localisation :

- Suivant indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie : Sur les supports existants avant la pose des revêtements de sols souples du présent lot.
  - Au R+1 : Zone stérilisation : Sur les supports existants avant la pose des revêtements de sols souples du présent lot.
  - Au R+1 : Zone stérilisation : Sur les supports existants avant la pose des revêtements de sols souples du présent lot.
  - A tous endroits nécessaires.

3.4 Revêtements de sols souples

3.4.1 Revêtements de sols souples U4 P3

3.4.1.1 Partie courante

Fourniture et pose de revêtements de sols souples de type TARALAY PREMIUM COMPACT 43 de chez GERFLOR ou équivalent, ayant les caractéristiques suivantes :

- Dimensions des lés : 2,00 x 20,00 m,
- Épaisseur : 2,00 mm,
- Épaisseur de la couche d'usure : ≥ 1,02 mm,
- Classement UPEC : U4 P3 E3 C2,
- Réaction au feu : Bfl-s1,
- Poinçonnement statique rémanent : ≤ 0,10 mm,
- Charge électrostatique : < 2kV – Antistatique,
- Activité antibactérienne (selon ISO 22196) : > 99% (ne favorise pas la prolifération),
- Activité antivirale (selon ISO 21702) : > 99,7% activité virucide,
- Résistance humide : R10,
- Taux d'émission de COVT à 28 jours : < 10 µg/m^3,
- Émission dans l'air intérieur : A+,
- Produit 100% sans phtalate,
- Certification FLOORSCORE.

Mise en œuvre suivant le DTU 53.12 et les prescriptions du fabriquant, par simple encollage à l'aide d'une colle acrylique en dispersion aqueuse agréer par le fabriquant et possédant un avis technique en cours de validité.

Les joints sont réalisés par tranchage des lisières superposées avant encollage.

Compris toutes sujétions de découpes et d'ajustements pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Coloris au choix de l'architecte dans la gamme du fabriquant.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie :
    - Circulation principale,
    - Attente radiologie,
    - Dégagement repère C009,
    - Accueil radiologie – Secrétariat,
    - Attente odontologie,
    - Accueil odontologie – Secrétariat,
    - Stockage,
    - Désinfection,
    - Bureau.
  - Au R+1 : Dans la zone endoscopie :
    - Attente endoscopie,
    - Circulation endoscopie,
    - Salle d'endoscopie n°01 (sur 1,00 m),
    - Salle d'endoscopie n°02 (sur 1,00 m),
    - Stockage,
    - Bureau,
    - Lavage.

- Au R+1 : Dans la zone stérilisation :
  - Circulation,
  - SAS (C112), y compris la zone lave-sabot,
  - Rangement (C114),
  - Lavage (A130),
  - Conditionnement (A129),
  - Stock Stérile (C115),
  - Local technique.

3.4.1.2 Remontées en plinthes

Fourniture et réalisation de remontées en plinthes réalisé dans le même matériau que le revêtement de sol décrit ci-avant, de type TARALAY PREMIUM COMPACT 43 de chez GERFLOR ou équivalent.

Les remontées ont une hauteur de 100 mm après mise en œuvre préalable d'un profil d'appui formant gorge en pied de cloisons permettant une finition arrondie et facilitant l'entretien.

Le revêtement est collé en plein sur le support vertical suivant les prescriptions du fabriquant.

Les angles rentrants et sortants sont traités avec les accessoires adaptés afin d'assurer la continuité du revêtement et la pérennité de l'ouvrage.

Les raccords entre lés et en angles sont réalisés par soudure à chaud.

Mise en œuvre suivant le DTU 53.12 et les prescriptions du fabriquant.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie : En remontées périphériques des locaux cités en partie courante.
  - Au R+1 : Zone endoscopie : En remontées périphériques des locaux cités en partie courante.
  - Au R+1 : Zone stérilisation : En remontées périphériques des locaux cités en partie courante.

3.4.2 Revêtements de sols souples U3 P3

3.4.2.1 Partie courante

Fourniture et pose de revêtements de sols souples de type TARALAY PREMIUM COMPACT 33 de chez GERFLOR ou équivalent, ayant les caractéristiques suivantes :

- Dimensions des lés : 2,00 x 20,00 m,
- Épaisseur : 2,00 mm,
- Épaisseur de la couche d'usure : ≥ 0,92 mm,
- Classement UPEC : U3 P3 E3 C2,
- Réaction au feu : Bfl-s1,
- Poinçonnement statique rémanent : ≤ 0,10 mm,
- Charge électrostatique : < 2kV – Antistatique,
- Activité antibactérienne (selon ISO 22196) : > 99% (ne favorise pas la prolifération),
- Activité antivirale (selon ISO 21702) : > 99,7% activité virucide,
- Résistance humide : R10,
- Taux d'émission de COVT à 28 jours : < 10 µg/m^3,
- Émission dans l'air intérieur : A+,
- Produit 100% sans phtalate,
- Certification FLOORSCORE.

Mise en œuvre suivant le DTU 53.12 et les prescriptions du fabriquant, par simple encollage à l'aide d'une colle acrylique en dispersion aqueuse agréer par le fabriquant et possédant un avis technique en cours de validité.

Les joints sont réalisés par tranchage des lisières superposées avant encollage.

Compris toutes sujétions de découpes et d'ajustements pour une parfaite finition de l'ouvrage.

Coloris au choix de l'architecte dans la gamme du fabriquant.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie :
    - SDS 1 : Dans le local plâtre et sur 1,00 mètre de la cloison entre le local plâtre et le local SDS 1,
    - SDS 3,
    - SDS 4.

3.4.2.2 Remontées en plinthes

Fourniture et réalisation de remontées en plinthes réalisé dans le même matériau que le revêtement de sol décrit ci-avant, de type TARALAY PREMIUM COMPACT 33 de chez GERFLOR ou équivalent.

Les remontées ont une hauteur de 100 mm après mise en œuvre préalable d'un profil d'appui formant gorge en pied de cloisons permettant une finition arrondie et facilitant l'entretien.

Le revêtement est collé en plein sur le support vertical suivant les prescriptions du fabriquant.

Les angles rentrants et sortants sont traités avec les accessoires adaptés afin d'assurer la continuité du revêtement et la pérennité de l'ouvrage.

Les raccords entre lés et en angles sont réalisés par soudure à chaud.

Mise en œuvre suivant le DTU 53.12 et les prescriptions du fabriquant.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au RDC : Zone odontologie : En remontées périphériques des locaux cités en partie courante.

3.5 Revêtement mural en PVC

Fourniture et pose d'un revêtement mural décoratif en lés de PVC homogène de type MURAL ULTRA DESIGN de chez GERFLOR ou équivalent, ayant les caractéristiques suivantes :

- Dimensions : 2,00 m de largeur x 21,00 m de longueur,
- Épaisseur du revêtement : 1,50 mm,
- Épaisseur de la couche de surface imprimé : 0,10 mm,
- Épaisseur de la couche de résistance : 1,40 mm (colorée dans la masse),
- Classement au feu : B-s2, d0,
- Émission dans l'air intérieur : A+,
- Résistance aux produits chimiques et aux produits de décontamination.

Mise en œuvre suivant les préconisations du fabriquant et notamment à l'aide d'une colle bénéficiant d'un avis technique favorable en cours de validité.

Les joints entre le revêtement mural et les relevés périphériques sont soudés à chaud pour assurer une parfaite étanchéité et garantir l'hygiène.

Compris toutes sujétions pour une parfaite finition et étanchéité de l'ouvrage.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au R+1 : Zone stérilisation : Revêtement mural toute hauteur dans les locaux :
    - Conditionnement (A129),
    - Lavage (A130),
    - Stock Stérile (C115).

3.6 Siphon de sol inox pour revêtement de sol souple

Fourniture et mise en œuvre d'un siphon de sol en acier inox AISI 304 de type SOUPLINOX SIPHON 1440 de chez LIMATEC ou équivalent, spécialement conçu pour la réalisation des évacuations au droit des revêtements de sols souples décrits ci-avant.

Mise en œuvre suivant les préconisations du fabriquant, comprenant la mise en œuvre de la bride et du contre-serrage assurant la parfaite continuité de l'étanchéité avec le revêtement PVC.

Compris les réservations, la mise en œuvre d'accessoires, la découpe, le façonnage, le collage du revêtement de sol pour une parfaite étanchéité et finition de l'ouvrage.

Localisation :

- Suivant les indications des plans de l'architecte, et en particulier :
  - Au R+1 : Dans la zone stérilisation : Siphon de sol du local lavage (A130).

3.7 Nettoyage de chantier – Gestion des déchets

Le chantier sera maintenu propre pendant toute la durée des travaux.

L'entrepreneur du présent lot doit, après triage de ses gravois ou emballages, débarrasser et nettoyer le chantier en fin de ses travaux.

La gestion des déchets se fera en conformité avec la loi 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets et des installations classés pour la protection de l'environnement.

La gestion du recyclage sera suivie par le MOA avec toutes les justifications à lui fournir sur les sites adaptés au stockage, au traitement voire à l'enfouissement.

L'offre de l'entreprise devra comprendre la gestion de ses propres déchets, leurs stockages pendant le chantier et leurs évacuations.