• CONTACT

49 Rue des Garottières
44115 Haute-Goulaine

contact@groupeascia.fr

02 40 80 76 83

Groupe Ascia

• COMPÉTENCES

Études Structures

Béton Armé

Charpente Métallique et Bois

Diagnostic

Économie TCE et VRD

Travaux de mise en sécurité
PARKING PRESIDENCE
1 Quai de Tourville - NANTES (44)

CCTP

Dossier de Consultation des Entreprises
Cahier des Clauses Techniques Particulières



N°Affaire 24-529

1ère diffusion 30/07/2026

Auteur H. PROVOST

○ APS ○ APD ○ PRO ◉ DCE ○ MARCHE ○ EXE ○ DOE

Date	Indice	Modification
30/07/2026	0	Première diffusion

Maitre d'ouvrage	BET Structure / ECONOMIE	
NANTES UNIVERSITE 9 Rue Bias 44000 Nantes Tél : 02 53 48 73 92	**ASCIA INGENIERIE** 49 rue des Garottières 44 115 HAUTE GOULAINE Tél : 02 40 80 76 83	
Bureau de Contrôle	**Coordonnateur SPS**	
SOCOTEC Agence Construction Nantes 2 rue Jacques Brel 44 800 SAINT-HERBLAIN 02 28 01 77 40	**ATAE** 12 Av Jules Verne 44 230 SAINT SEBASTIEN SUR LOIRE Tél : 02 51 71 93 30	

Selon la loi N°57-298 du 11 Mars 1957 codifiée dans le Code de la propriété intellectuelle, le présent document est la propriété exclusive et intellectuelle de la société IDRB Structures. Par conséquent, il ne peut être ni utilisé, ni diffusé à un tiers sans notre autorisation.

ASCIA INGENIERIE - 49 rue des Garottières - 44115 HAUTE GOULAINE

SOMMAIRE DU LOT

1 - TRAVAUX DE MISE EN SECURITE 3

1 - CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES 3
1.1 - Présentation du projet 3
1.2 - Étendue des travaux 3
1.3 - Prestations dues par les entreprises 4
1.4 - Connaissance des lieux et visites sur site 4
1.5 - Travail en site occupé 4
1.6 - Réglementations applicables 4
1.7 - Matériaux 5
1.8 - Bureau de contrôle 5
1.9 - Indications au CCTP 5
1.10 - Forme des prix 5
1.11 - Variantes 6
1.12 - Clôtures de chantier 7
1.13 - Bruit de chantier 7
1.14 - Constat d'huissier 7
1.15 - Coordination santé - protection de la santé 7
1.16 - Nettoyage de chantier 7
1.17 - Compte-prorata 7
1.18 - Gestion des déchets 7
1.19 - Étude et plans d'exécution 8
1.20 - DOE - DIUO 8
1.21 - Réception - Finitions 8
1.22 - Amiante 8
2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES 9
2.1 - PRIX GENERAUX 9
2.1.1 - Constat d'huissier 9
2.1.2 - Installations de chantier 9
2.1.3 - Études et plans d'exécution béton armé 10
2.1.4 - Dossier des Ouvrages Exécutés - DOE 10
2.1.5 - Fin de chantier 11
2.1.5.1 - Nettoyage général 11
2.1.5.2 - Réfection des abords 11
2.2 - TRAVAUX PREPARATOIRES 11
2.3 - TRAVAUX DE MACONNERIE 12
2.3.1 - Traitement des fissures 12
2.3.1.1 - Fissures structurelles 13
2.3.1.2 - Fissures non structurelles 14
2.3.2 - Renforts tirants par ancrage injectés 15
2.3.2.1 - Ancrage injecté de renforcement- type ARL 16
2.3.2.2 - Ancrage injecté de renforcement- type AAT 17
2.3.3 - Traitement des épaufrures / Éclats béton 18
2.3.4 - Reprise joint dilatation 19
2.3.5 - Remplissage agglo de l'ancienne porte métallique 20

2.3.6 - Sciage et démolition mur - Arase hauteur 1,80 m 20
2.3.7 - Chaînage 20
2.4 - RAVALEMENT - PEINTURE 21
2.4.1 - Échafaudage roulant 21
2.4.1.1 - Échafaudage roulant parties courantes 21
2.4.2 - Nettoyage Haute Pression 21
2.4.3 - Piquage enduits - Remaillage pierres 21
2.4.3.1 - Piquage parties courantes 22
2.4.4 - Rejointoiement / Enduit 22
2.4.4.1 - Rejointoiement parties courantes 22
2.4.5 - Glacis tête de mur 22
2.4.6 - Coiffe aluminium 22
2.4.7 - Peinture 23
2.5 - CLOTURE - BARDAGE 23
2.5.1 - Grille barreaudée 23
2.6 - REPRISE ETANCHEITE 24
2.6.1 - Dépose complexe étanchéité 24
2.6.2 - Pare vapeur 25
2.6.3 - Isolation 25
2.6.4 - Étanchéité bicouche au droit de la toiture avec végétalisation 25
2.6.5 - Relevés au droit des couvertines 26
2.6.6 - Étanchéité des sorties toiture existantes conservées 26
2.6.7 - Reprise de départ d'eau pluviale 26
2.6.8 - Couvertine - Bande solin 26
2.6.9 - Végétalisation 26

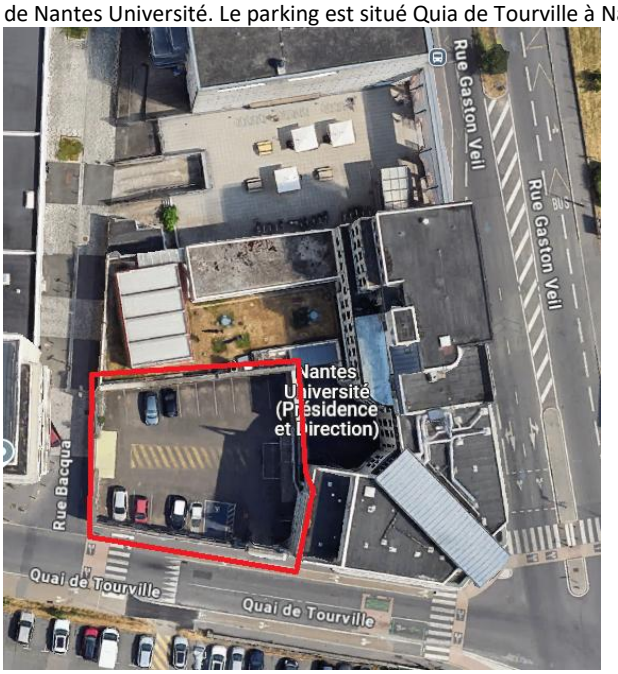
VARIANTES 27

1 - TRAVAUX DE MISE EN SECURITE

1 - CLAUSES ET PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 - Présentation du projet

Objet des travaux :
Les travaux concernent la résorption de désordres pathologiques et structurels diagnostiqués au niveau du parking "Présidence" de Nantes Université. Le parking est situé Quia de Tourville à Nantes.



Localisation du projet

1.2 - Étendue des travaux

Les travaux seront à réaliser en une seule phase et comprendront en synthèse les éléments suivants :

- Reprise d'étanchéité de toiture terrasse.
- Mise en place de tirant par ancrage injecté.
- Reprise de dilatation entre 2 murs.
- Traitement de fissures, traitement d'aciers corrodés, reprise de béton d'enrobage.
- Reprise de maçonneries dégradées.
- Brochage et/ou colmatage de fissures en soubassements.
- Dépose d'éléments métalliques corrodés.
- Dépose d'une porte métallique.
- Purge d'enduit dégradé et dépose d'éléments instables.
- Etrésillonnage ou suppression d'anciennes ouvertures.
- Dépose d'anciens éléments de charpente.
- Reprise de têtes de mur.

- Dépose de bardage métallique
- Remplacement du bardage pour la pose de clôture barreaudée.

Les prestations comprennent également :

- L'installation de chantier propres aux travaux de l'entreprise.
- Les calculs, études et plans de tous les ouvrages concernés et au besoin à justifier pour assurer des travaux sans risquer la ruine d'ouvrages existants.

En outre, sont dues par l'Entrepreneur, sans que cette liste soit limitative, les dispositions suivantes, avant, en cours, et après exécution des travaux :

- Toute sujétion permettant l'accès aux ouvrages, ainsi que la sécurité des lieux d'installation.
- Le nettoyage général des salissures dues à l'exécution des travaux.
- Le nettoyage final et l'enlèvement des gravats, déchets, emballages, etc...
- Les réparations des dommages éventuels causés aux installations enfouies dans le sol, ou encourus par celles qui n'auraient pu être décelées avant le commencement des travaux ou qui auraient été décelées avec une précision insuffisante.

L'Entrepreneur est chargé d'assurer la réalisation complète des ouvrages du présent lot, et ses prestations comprennent les travaux accessoires nécessaires découlant des études détaillées, même si ces travaux ne figurent pas sur les plans et documents.

1.3 - Prestations dues par les entreprises

Les obligations souscrites par les entrepreneurs au titre de leur marché sont des obligations de résultat.
Dans le cadre de l'exécution de leur marché, les entrepreneurs devront également implicitement :

- La fourniture, le transport et mise en œuvre de tous matériaux et matériels nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de leur corps d'état.
- La main d'œuvre spécialisée et les fournitures nécessaires.
- Les études nécessaires.
- Les DOE complets au format numérique PDF.

1.4 - Connaissance des lieux et visites sur site

Une visite sur site est fortement recommandée préalablement à la remise des offres.

En répondant à l'appel d'offre, les entrepreneurs sont réputés :

- Avoir pris parfaite connaissance de la nature et de l'emplacement de ces lieux et des conditions générales et particulières qui y sont attachées.
- Avoir pris connaissance des possibilités d'accès, d'installations de chantier, de stockage de matériaux, etc...
- Avoir pris tous renseignements concernant d'éventuelles servitudes ou obligations.
- Connaître les disponibilités en eau, en énergie électrique, etc...

L'entrepreneur se rendra compte par lui-même de toutes les difficultés et sujétions liées aux travaux.
En conséquence, il ne peut jamais être alloué de supplément quelconque pour sujétions diverses, non précisées dans son devis.
L'entrepreneur doit vérifier avant de commencer ses travaux qu'il n'est pas susceptible de causer de préjudice aux tiers situés à proximité de ses travaux. Il devra toutes les protections nécessaires et devra réparation intégrale de tout dommage.

1.5 - Travail en site occupé

SANS OBJET.
En phase chantier, des restrictions d'accès seront mises en place par NANTES UNIVERSITE.
Le parking sera intégralement libéré pour la réalisation des travaux.
Aucun passage de piétons ou véhicules ne sera maintenu sur le site.

1.6 - Réglementations applicables

Les ouvrages prévus au présent lot doivent être conformes aux normes et textes réglementaires en vigueur concernant la construction, dans leur édition la plus récente en vigueur (Normes, DTU, EUROCODES...), notamment :

- Les DTU (y compris leurs additifs).
- Les Normes.
- Les règles professionnelles.
- Les fiches d'agrément ou avis technique du CSTB. A défaut de règles, les règles professionnelles ou guides techniques de l'Union Nationale de la Maçonnerie (Fédération Nationale du Bâtiment).
- Les lois, décrets, arrêtés, codes, règlements, etc. relatifs à la Sécurité / Santé et à l'Hygiène sur les lieux de travail.
- Les Normes fondamentales et générales relatives aux dimensions, représentations, résistances et protections, ainsi que celles ayant pu paraître jusqu'à la date de remise des offres, et ce indépendamment de la date de référence.

Cette liste n'est pas limitative et n'exclut pas l'application des DTU, règles de calcul et normes non citées.
Les matériaux ou ensembles non traditionnels doivent faire l'objet d'un Avis Technique, ou d'un avis favorable de la part du Bureau de Contrôle.

1.7 - Matériaux

L'entrepreneur titulaire du marché devra s'assurer que les matériaux utilisés pour la réalisation des travaux (profils et accessoires métalliques, ciments, agrégats, adjuvants, aciers, etc.) répondent aux obligations résultant des différents fascicules énumérés ci-dessus.
Dans tous les cas, l'entrepreneur reste responsable à l'égard du Maître d'Ouvrage de l'exécution de ces obligations. Il sera tenu de justifier, au Maître d'Œuvre, l'origine de ses matériaux et produits, ainsi que les marques de conformité aux normes de la catégorie à laquelle ils appartiennent.
Tous les essais nécessaires pour s'assurer de la qualité des matériaux seront à la charge de l'entreprise.
Tous les matériaux ou travaux qui ne rempliront pas les conditions stipulées dans les pièces écrites applicables au marché pourront être refusés, déposés et démolis, sur décision du Maître d'Œuvre.

1.8 - Bureau de contrôle

Les travaux du présent projet sont soumis à l'avis d'un Bureau de Contrôle.
Un contrôleur technique a été désigné par le Maître d'Ouvrage.
Les éléments de mission du Bureau de Contrôle sont les suivantes :

- Missions solidité L - LP - LE.

1.9 - Indications au CCTP

L'entrepreneur du présent lot devra la fourniture de tous les matériaux et le matériel nécessaire à leur mise en œuvre ainsi que tous les transports et manutentions diverses.
Il sera également dû, tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite tenue et finition des ouvrages.
L'entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place de l'état des lieux et des difficultés éventuelles d'exécution des travaux.
L'entrepreneur prendra à sa charge toutes les formalités administratives concernant les voiries, branchements, protections de chantier, etc.
Il devra vérifier que les évacuations prévues pourront se raccorder normalement dans les réseaux existants.
Le matériel, les produits et matériaux énumérés dans le présent CCTP ont été choisis en référence, soit de leurs caractéristiques techniques, leur comportement au feu, leur aspect ou leurs qualités. L'entrepreneur qui envisagerait de poser des produits équivalents devra clairement le préciser dans son devis estimatif et devra fournir en même temps, les avis techniques, procès-verbaux d'essais au feu et des échantillons pour justifier de leur équivalence.

1.10 - Forme des prix

L'ensemble des travaux sera à réaliser suivant le CCTP et les plans dressés par le maître d'œuvre.
Le CCTP et les plans renseignent aussi exactement que possible les entrepreneurs sur la nature, la qualité et les caractéristiques des ouvrages ainsi que leur emplacement et positions.
Mais il convient de rappeler que ce devis descriptif n'a pas un caractère limitatif, et que les entrepreneurs ne pourront réclamer aucun supplément pour d'éventuels travaux indispensables non décrits, ni définis au CCTP. Les entrepreneurs sont réputés connaître :

- La nature, la qualité, les caractéristiques, les dimensions et l'importance de tous les ouvrages indiqués aux plans

et au CCTP.
- Les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques de référence.
- Les textes de réglementation de toute nature applicable en la matière, et plus particulièrement ceux relatifs à la protection contre l'incendie, la sécurité des personnes, etc.

Les entrepreneurs devront tenir compte lors de leur proposition de prix, de toutes les conditions particulières éventuellement rencontrées. Les entrepreneurs devront mettre en œuvre tous les moyens matériels et le personnel nécessaire pour respecter leurs délais d'exécution.

Le CCTP et la série de plan donnent les caractéristiques des travaux à prévoir pour une parfaite exécution et complète finition.
L'entreprise devra établir son devis sur la base des quantités indiquées et du cadre de décomposition du prix global et forfaitaire (DPGF) joint au présent dossier de consultation, et faire tous les compléments qu'elle jugera utile. Les compléments seront reportés en fin de devis en reprenant le numéro et le libellé de l'article correspondant.
En cas d'incertitude ou s'il apparaissait sur les documents susmentionnés des omissions ou des erreurs, les entrepreneurs devront compléter leurs renseignements auprès du Maître d'œuvre ou parfaire et suppléer à un manque d'indications et aux omissions.
Sans remarque de sa part avant signature des marchés, toutes les réclamations seront irrecevables vis-à-vis du marché et ne pourront donner lieu à une quelconque indemnité financière où à rallongement de délai.

Seuls les travaux ayant fait l'objet de validations préalables, d'avenants signés, ou d'ordres de service signés par le Maître d'Ouvrage pourront être exécutés.

Pour la fixation du prix, les entrepreneurs attestent qu'ils ont :
- Pris connaissance des lieux et de tous les éléments afférents à l'exécution des travaux.
- Pris connaissance complète et entière du terrain et de ses abords, des conditions d'accès et des possibilités de desserte en voirie et réseaux divers et de tous les éléments généraux ou locaux en relation avec l'exécution des travaux.
- Apprécié toute difficulté inhérente au site, aux moyens de communications, aux ressources en main d'œuvre et à la surface disponible prévue pour l'emprise du chantier notamment.
- Pris tous les renseignements complémentaires nécessaires auprès du Maître d'œuvre et de tous les concessionnaires, service, autorités ou conseils compétents, fait toutes études complémentaires qu'il estime nécessaire.
- Pris connaissance du délai d'exécution des travaux au planning du DCE.

Les prix comprendront implicitement les taxes de voirie, les frais de clôture et de palissade, de gardiennage, d'éclairage, ainsi que les branchements provisoires, les frais de consommation d'eau, d'électricité, et tout autre frais relatif à l'exécution des travaux, ainsi que les frais d'assurance, etc... suivant les prescriptions du CCAP.

1.11 - Variantes

Les variantes sont autorisées sous réserve de respecter les exigences minimales d'adéquation à la destination des ouvrages, de compatibilité avec les différents permis et demandes présentées, et de résistance aux charges et d'exposition aux événements météorologiques.
Les candidats souhaitant proposer une variante devront impérativement remettre :
- Une offre de base conforme aux prescriptions du dossier de consultation.
- Une offre variante clairement identifiée et accompagnée des justifications techniques correspondantes.

Toute variante ne présentant pas de garanties suffisantes pourra être écartée par le maître d'ouvrage.

Une variante imposée concernant la clôture du site devra obligatoirement être chiffrée par l'entreprise et intégrée à son offre de base :
- Remplacement de la clôture barreaudée galvanisée par du bardage métallique sur les murs Ouest et Sud.

1.12 - Clôtures de chantier

L'entreprise devra la fourniture, la pose, et le maintien de clôtures de chantier sur toute la durée des travaux sur les emprises nécessaires :

- Zones d'interventions.
- Emprise base vie.
- Emprise zones de stockage.

Elle devra également la fermeture du site en dehors des heures d'ouvertures de chantier.

1.13 - Bruit de chantier

Les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. A défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux, seront strictement applicables.

1.14 - Constat d'huissier

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir **deux visites (avant et après travaux)** par un huissier de justice. Le constat sera réalisé :

- Dans l'emprise du parking.
- Sur les façades jouxtant les zones de travaux.
- Aux abords du site sur l'espace public, notamment au droit de l'accès chantier (Limites espace public et privé).

Le constat permettra de relever les éventuelles dégradations préexistantes et d'éviter tout litige et /ou demande de travaux éventuels de remise en état des lieux.

1.15 - Coordination santé - protection de la santé

Les travaux du présent projet sont soumis à coordination Sécurité / Protection de la Santé (CSPS).
L'entreprise se soumettra aux prescriptions du coordonnateur et de son Plan Général de Coordination Sécurité / Protection de la Santé (PGCSPS), avec en particulier l'établissement de son Plan Particulier Sécurité Protection de la Santé (PPSPS).

1.16 - Nettoyage de chantier

Nettoyage en cours de chantier :
L'entreprise devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux, procéder à l'enlèvement des gravats de ses travaux et au nettoyage de ses zones d'interventions.
Seront également à la charge de l'entrepreneur, le nettoyage et le maintien en bon état de propreté des abords du chantier.
En résumé, le chantier et ses abords devront toujours être maintenus en parfait état de propreté, et chaque entrepreneur y compris sous-traitant devra prendre ses dispositions à ce sujet.
Dans le cas de non-respect des prescriptions ci-dessus, le Maître d'Oeuvre pourra à tout moment faire procéder par une entreprise extérieure de son choix, aux nettoyage et sortie de gravois, les frais en seront supportés par les entrepreneurs.

1.17 - Compte-prorata

SANS OBJET.
L'entreprise devra être autonome et devra la mise en place ses propres installations et des raccordements / Branchements nécessaires. Elle devra effectuer les demandes auprès des concessionnaires / gestionnaires concernés.

1.18 - Gestion des déchets

Dans le cadre de la réglementation relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement, il conviendra de procéder sur le chantier à un tri sélectif des déchets afin de faciliter leur élimination dans les centres de stockage prévus par la réglementation et de ne pas amoindrir leur qualité de recyclage à la sortie du chantier.
Les frais induits par la mise en œuvre du tri sélectif des déchets sont à chiffrer et à inclure à l'offre.

Tri sélectif :
L'entreprise se charge de mettre en place son tri sélectif, évacue et prend en charge les frais liés à l'évacuation en centre de traitement agréé de ses délivres et déchets. Elle mettra en place les bennes ou conteneurs étanches nécessaires à ce tri.

1.19 - Étude et plans d'exécution

Les frais d'études complémentaires pour la réalisation des études d'exécution **sont à la charge de l'entreprise.**

Etudes et coordination
L'ensemble des études, des plans d'exécution et plans de détails sont à la charge du présent lot :

- Plans des travaux / localisation.
- Fiches techniques des matériaux.
- Notes de calculs.
- Plans de fabrication et de montage.
- Etc...

L'entreprise s'engage à participer à l'ensemble des réunions de mise au point et de coordination nécessaires au bon déroulement du chantier.
Le cas échéant, les interfaces avec les autres lots seront traitées lors de ces réunions.

1.20 - DOE - DIUO

L'entreprise devra fournir au Maître d'œuvre, au plus tard 15 jours avant la réception des travaux, toutes les pièces écrites ou dessinées ainsi que les garanties diverses qui lui seront demandées, afin de constituer le dossier des ouvrages exécutés (DOE) et le Dossier d'Intervention Ultérieur sur les Ouvrages (DIUO).
Tous les documents remis porteront les références du chantier, le numéro et l'appellation du lot, les coordonnées de l'entreprise.
Les plans devront porter la mention "récolement". Ils seront également demandés au format informatique PDF et DWG.
Nombre d'exemplaires : Diffusion au format numérique au Maître d'Ouvrage, Maître d'œuvre, Coordonnateur SPS.

Seront également fournis tous les documents demandés par le Coordonnateur Sécurité pour l'établissement du dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) ayant pour objectif essentiel de rassembler toutes les données de nature à faciliter la prévention des risques professionnels lors d'interventions ultérieures sur l'ouvrage.
La fourniture de tous ces documents conditionne le solde financier des travaux réalisés par l'entreprise.

1.21 - Réception - Finitions

Avant réception
L'Entreprise est tenue d'assurer, avant la réception, le bon achèvement de ses travaux et de procéder pour sa part aux finitions et mises au point qui s'y rapportent.

Après réception
La réception une fois prononcée et pendant la période de garantie contractuelle, l'entreprise doit réparer les imperfections de construction révélées par la mise en fonction de l'ouvrage.

1.22 - Amiante

SANS OBJET.
Le RAAT réalisé n'a révélé aucune présence d'amiante.

2 - DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 - PRIX GENERAUX

2.1.1 - Constat d'huissier

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir une visite par un huissier de justice aux abords des emprises de travaux, en particulier au droit :

- Des constructions mitoyennes,
- Des voiries d'accès et en périphérie,
- De tous les éléments existants conservés dans l'emprise chantier.

Constat de l'état des lieux à réaliser **avant travaux et après les travaux**, pour éviter tout litige éventuel en lien avec la remise en état des lieux ou dégradations survenues lors des travaux du présent lot.

LOCALISATION

Pour son intervention

2.1.2 - Installations de chantier

Les frais d'installation de chantier décrits ci-dessous sont entièrement à la charge du présent lot, pour l'ensemble de l'opération et ses propres travaux, et la remise en état des lieux en fin d'intervention.
Toutes les prestations seront conformes et devront englober les recommandations du coordonnateur SPS, notamment :

- L'amenée et le repli des installations.
- L'aménagement des baraques, sanitaires, et d'un bureau de chantier, des aires de stockage y compris aménagement et barriérage de terrain et accès au chantier, et toutes prestations définies dans le PGCSPS.
- Le montage et démontage des engins nécessaires au levage pour l'exécution de ses travaux.
- Le matériel nécessaire pour les ouvrages en hauteur (échafaudages, nacelles, etc).
- Les démarches administratives nécessaires auprès des concessionnaires concernés.
- Les raccordements aux réseaux et tous frais de fonctionnement (Eau, électricité, assainissement).
- La mise en place des bennes de chantier et tri sélectif (à la charge du présent lot et à ses frais pour son intervention).
- La protection de ses ouvrages jusqu'à réception du chantier.

Clôtures de chantier :
Les zones clôturées seront fermées par des clôtures de chantier type HERAS ou similaire. L'entreprise devra le maintien de ces clôtures sur toute la durée des travaux pour les emprises concernées.

- Hauteur 2.00 mètres, compris pinces de serrage.
- Mise en place dès le démarrage des travaux, suivant PIC au droit des zones de stockage, et travaux extérieurs.
- Compris portail de fermeture de l'accès au parking.
- Mise en place de tous les éléments de signalisations et de sécurité réglementaire.
- Dispositif anti-basculement.
- Déplacement suivant les besoins du chantier.

Signalisation :
L'entreprise est tenue d'implanter et de maintenir tous panneaux, barrières de protection au droit des zones d'intervention sur domaine public ou privé. La fourniture, la mise en place, la maintenance et les modifications du dispositif de signalisation nécessitées par l'évolution du chantier ou les interruptions des travaux sont à la charge de l'entrepreneur.
Un plan de signalisation temporaire sera soumis le cas échéant à l'agrément du Maître d'œuvre et du Coordonnateur SPS. Les panneaux devront indiquer les protections à l'égard des piétons et de la circulation publique (Dangers, rétrécissements de circulation, interdictions de stationner, etc.)...

Important :
Certains travaux sont à réaliser avec des conditions d'accès restreintes ou difficiles compte tenu de la configuration des lieux. L'entreprise se doit donc de prévoir tous les moyens de levage nécessaires à son intervention et de les chiffrer en conséquence dans son offre en prenant en compte notamment :

- Les bâtiments existants.

- Le terrain et ses sujétions propres.
- Les contraintes relatives aux propriétés voisines.
- Les modalités d'accès par la voirie.
- Les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement.

Nota :

- Prévoir la réalisation du plan d'installation de chantier avec les possibilités d'accès et contraintes liées au site.
- Prévoir la transmission du PIC au CSPS, à la maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage pour validation.
- Prévoir au droit de toutes zones de passages sensibles les protections pour éviter tout accident vis à vis des usagers ou détériorations dans la proximité immédiate du chantier.

LOCALISATION

Dans l'emprise parking

2.1.3 - Études et plans d'exécution béton armé

Les frais d'études complémentaires pour la réalisation des études d'exécution **sont à la charge de l'entreprise.**

Etudes et coordination

L'ensemble des études, des plans d'exécution et plans de détails sont à la charge du présent lot :

- Plans des travaux / localisation.
- Fiches techniques des matériaux.
- Etc...

L'entreprise s'engage à participer à l'ensemble des réunions de mise au point et de coordination nécessaires au bon déroulement du chantier.
Le cas échéant, les interfaces avec les autres lots seront traitées lors de ces réunions.
Les études et plans d'exécution seront réalisés et repris pour modifications jusqu'à validation définitive par le maître d'œuvre.
Ces documents seront à fournir en :

- Un exemplaire papier.
- Un support informatique au format DWG.
- Un support au format pdf.

AUCUN DEMARRAGE EFFECTIF DES TRAVAUX NE SERA AUTORISE SANS VALIDATION PREALABLE DES ETUDES ET PLANS D'EXECUTION REALISES A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR.

Les études et plans d'exécution devront être remis au maître d'œuvre et au bureau de contrôle au moins 15 jours avant la date de démarrage des travaux.
Avant démarrage des travaux, les études et plans d'exécution initiaux et leurs éventuelles modifications à l'avancement devront être purgés de toute réserve après avoir fait l'objet :

- **Du visa du maître d'œuvre.**
- **De l'avis du Bureau de contrôle.**

LOCALISATION

Pour l'ensemble des ouvrages

2.1.4 - Dossier des Ouvrages Exécutés - DOE

L'entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre, au plus tard 15 jours avant la réception des travaux, toutes les pièces écrites ou dessinées ainsi que les garanties diverses qui lui seront demandées, afin de constituer le dossier des ouvrages exécutés (DOE).
Seront également fournis tous les documents demandés par le Coordonnateur Sécurité pour l'établissement du dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) ayant pour objectif essentiel de rassembler toutes les données de nature à faciliter la prévention des risques professionnels lors d'interventions ultérieures sur l'ouvrage.

Les documents seront diffusés au format numérique au Maître d'Ouvrage et au maître d'œuvre.

Le dossier DOE comprendra (sans caractère limitatif) :

- Les plans de récolement intégrant l'intégralité des ouvrages réellement exécutés.

- Les fiches techniques des matériaux.
- Les notes de calculs, résultats des essais, notices, etc...

Les récolements seront recalés par l'entreprise dans les systèmes de coordonnées et de nivellement exigés par le Maître d'Ouvrage. Les éventuels points à implanter sur site pour rattachement altimétrique sont à la charge exclusive de l'entreprise. Les plans de récolement seront établis sur des bases d'échelles du 1/200 ou du 1/500. A livrer aux formats numériques DWG et PDF.

Seront également fournis tous les documents demandés par le Coordonnateur Sécurité pour l'établissement du dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO) ayant pour objectif essentiel de rassembler toutes les données de nature à faciliter la prévention des risques professionnels lors d'interventions ultérieures sur l'ouvrage ; Diffusion au format numérique à destination du Maître d'Ouvrage, du maître d'œuvre et du Coordonnateur SPS.

La fourniture de tous ces documents conditionne le solde financier des travaux réalisés par l'entreprise.

LOCALISATION

Ensemble des ouvrages réalisés

2.1.5 - Fin de chantier

2.1.5.1 - Nettoyage général

Il est rappelé que le chantier devra être nettoyé et rangé tous les jours et ce à partir de l'intervention des entreprises.
Si celui-ci ne serait pas réalisé, une entreprise de nettoyage extérieure sera missionnée pour le nettoyage du chantier, à la charge des entreprises solidairement responsables, ou à la charge de l'entreprise fautive si elle est clairement identifiée.

Pour la réception, l'entrepreneur fera effectuer par du personnel qualifié les nettoyages, lavages, et essuyages nécessaires préalablement à l'intervention de l'entreprise de peinture avec laquelle un constat contradictoire et d'acceptation du support sera établi.
Prestations comprenant l'évacuation en centre de traitement agréé de tous les déchets.

LOCALISATION

Emprises travaux

2.1.5.2 - Réfection des abords

Réfection des abords :
Après réalisation des travaux de l'ensemble des lots, le présent lot devra les réfections nécessaires aux abords du chantier (domaine public et propriétés voisines) des bordures, espaces verts, etc... dégradés du fait des travaux, notamment suite aux passages de nacelles élévatrices.

Les ouvrages à refaire seront réalisés à l'identique compris forme de pente et tous fils d'eau avec, le cas échéant :

- La reprise des bordures et divers mobiliers, clôtures.
- La reprise des revêtements de toute nature.
- La remise en état des espaces verts.
- Toutes sujétions pour une remise en état des espaces publics et privés à l'identique avant travaux.

LOCALISATION

Abords emprise travaux
Domaine privé et domaine public

2.2 - TRAVAUX PREPARATOIRES

L'entreprise doit le nettoyage général des emprises travaux, la dépose et la démolition des éléments et équipements suivants :

- Végétation sur murs.
- Éléments métalliques divers : barreaudage, cadres, grilles...
- Peau de bardage extérieur.
- Ossature de pose peau de bardage.
- Porte métallique.

- Maçonnerie et enduits instables.
- Marquise polycarbonate, y compris structure métallique.
- Ancienne porte bois.
- Et tous les éléments permettant un curage intégral des murs avant intervention.

Chargement par tous moyens et enlèvement hors du chantier au fur et à mesure de l'avancement des travaux : tous les matériaux curés et tous les gravats et décombres, sauf le cas échéant ceux devant être récupérés par le Maître d'Ouvrage.
Tris sélectif des déchets, élimination en filières de valorisations agréées.
Lieu de dépôt au choix de l'entrepreneur, à toute distance. Tous droits d'élimination à la charge de l'entrepreneur.

Mur Ouest intérieur





Mur Ouest extérieur



Mur Nord intérieur



2.3 - TRAVAUX DE MACONNERIE

2.3.1 - Traitement des fissures

Les travaux devront prévoir l'ensemble des prestations suivantes implicitement au prix de traitement des fissures :

- Protection des ouvrages non concernés par les travaux au droit des zones de piquage et enduits.
- Protection des usagers.
- Parfait nettoyage des zones de travaux en fin de chantier.
- Levage par nacelle ou échafaudage pour accès en hauteur.

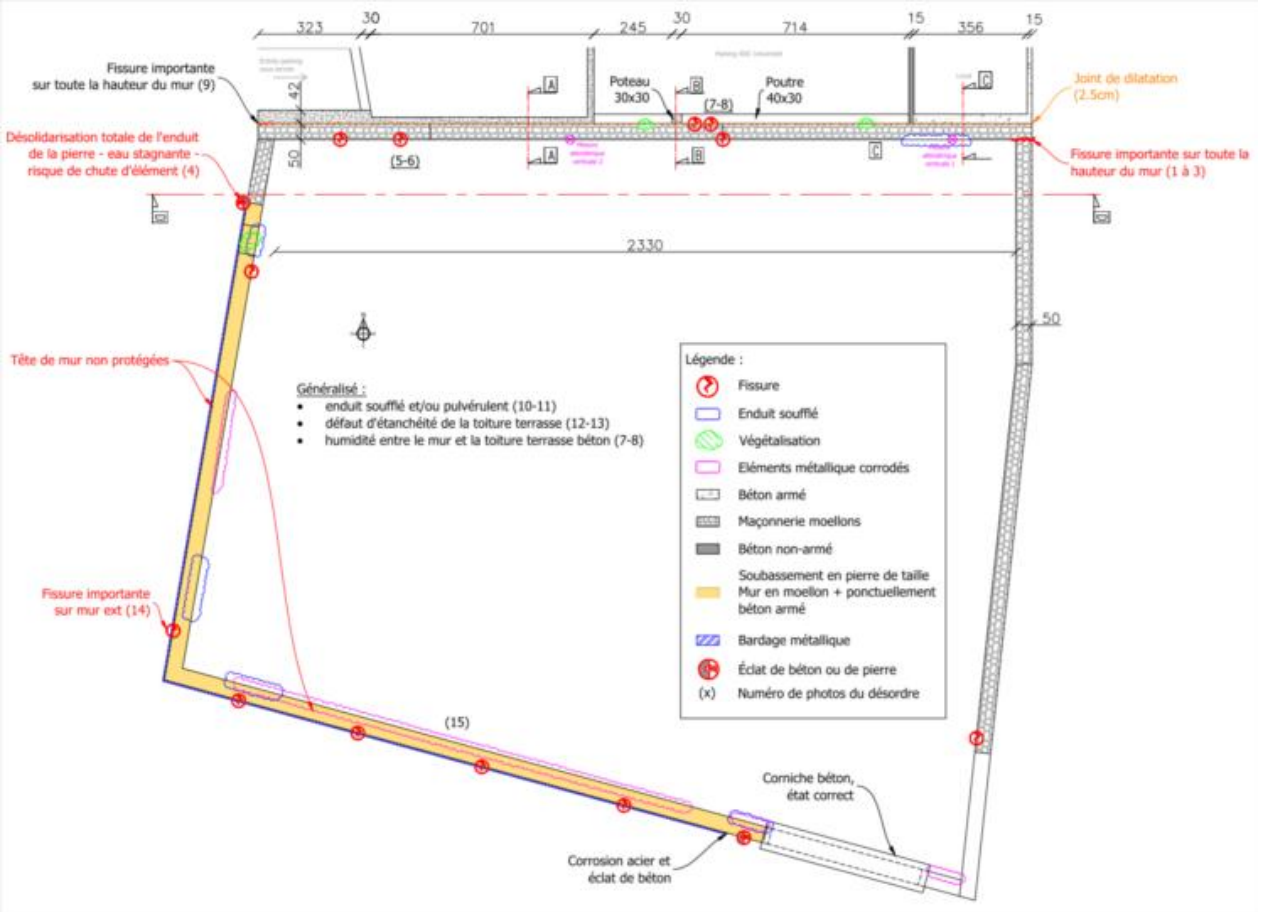
Les produits et systèmes mis en œuvre devront respecter les normes en vigueur et obtenir le marquage CE.
Le traitement des fissures ouvertes pourra se faire par calfeutrement ou pontage. Ces techniques devront respecter les préconisations du guide FABEM 2.
En cas de fissuration anarchique et sur l'ensemble du support, les techniques devront respecter les préconisations du guide FABEM 4.
Dans le cas des fissures >0.2mm, les techniques de traitement des fissures devront respecter le guide FABEM 3.

Conformément à la norme NF P95-103, une épreuve de convenance sera à réaliser et portera sur :

- La préparation du support.
- La préparation de l'opération.
- La préparation des fissures.
- La préparation des produits.
- La réalisation des injections.
- L'après réalisation des injections.

Si les résultats obtenus au cours de cette épreuve de convenance ne sont pas probants, le maître d'œuvre demande à l'entrepreneur de réaliser à ses frais, une nouvelle épreuve en apportant les modifications nécessaires à l'obtention du résultat recherché.
Les produits mis en œuvre devront être compatible avec l'application du revêtement de finition prévu (reprise d'enduit, étanchéité,...)
Avant mise en œuvre des produits de réparation, il sera nécessaire de vérifier la compatibilité de ces produits entre eux ainsi qu'avec le support à réparer.

Nota : l'entreprise sera tenue de remettre au Maître d'Ouvrage un dossier de récolement, lié à la localisation des reprises des épaufrures.



Localisation des fissures.

2.3.1.1 - Fissures structurelles

Traitement par agrafage
Travaux de reprise par agrafage comprenant :

- Ouverture de la fissure sur une profondeur assez large.
- Ouvertures perpendiculaires à la fissure pour ancrer et sceller les aciers (agrafes).
- Nettoyage, dépoussiérage et humidification des surfaces du support.
- Remplissage de l'ensemble avec un mortier adjuvé à retrait compensé.

- Nettoyage des supports.
- Finition de surface par enduit identique à l'existant.

Les produits mis en œuvre devront être compatible avec l'application du revêtement de finition prévu.

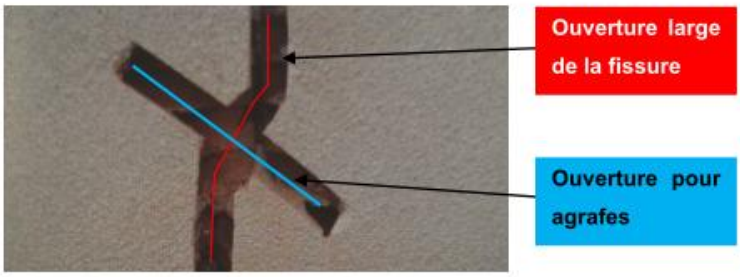
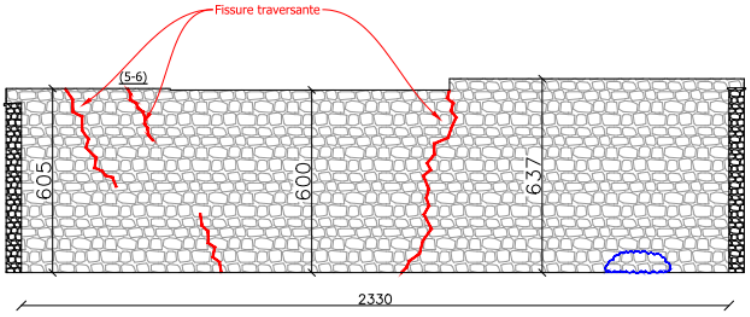


Figure 26 : principe agrafe

Fissures à traiter - Mur Nord.





LOCALISATION

Mur Nord intérieur
Face extérieure en relevé d'acrotère

2.3.1.2 - Fissures non structurelles

Traitement par calfeutrement

Préparation du support :

La première phase consiste en la réalisation d'une engravure le long de la fissure à obturer. Elle est réalisée soit par meuleuse-disqueuse, soit par rainureuse électrique ou pneumatique.

L'engravure est soit une saignée rectangulaire, soit une engravure en V. Il est à noter que la saignée rectangulaire permet au mortier ou au mastic chargé de résister aux mouvements de la fissure et de travailler dans de meilleures conditions.

La largeur de l'engravure est fonction des mouvements possibles de la fissure (mais n'est jamais inférieure à 10 mm) et du module du produit de remplissage. La forme de l'engravure est telle que son ouverture soit des 2/3 de sa profondeur. Après

ouverture de la fissure, toute trace de poussière est éliminée par brossage ou soufflage à l'air déshumidifié et déshuilé. Dans le cas d'utilisation de mastic, les dimensions de l'engravure doivent suivre les prescriptions de la norme NF DTU 44.1 P1-1.
En cas de suintement ou de venue d'eau, un pré-étanchement est réalisé en fond de fissure à l'aide de produits adaptés :

- Soit par injection de résines gonflantes en présence d'humidité.
- Soit par colmatage par une pâte de ciment à prise rapide.

Cette opération doit être suivie d'un nettoyage et d'un séchage des lèvres.

Mise en œuvre du produit de calfeutrement :
Le produit de calfeutrement peut être mis en œuvre :

- Soit manuellement (truelles, langues de chat…).
- Soit par projection pour les produits à base de liants hydrauliques.
- Soit à l'aide de pistolets manuel ou pneumatiques à débit contrôlable pour les produits à base de liants organiques en cartouche, en poches plastiques ou en vrac.

Quand le produit nécessite un primaire d'accrochage, le temps d'attente éventuel doit être respecté. Dans le cas des fissures actives, un fond de joint doit être mis en place pour éviter l'adhérence des produits à base de liants organiques en fond de fissure.
Le produit de calfeutrement est serré contre les lèvres de la fissure puis taloché ou lissé selon la finition désirée.
Dans le cas de calfeutrement en forte épaisseur, l'application du mono composant se fait en plusieurs passes pour permettre la polymérisation correcte de la totalité du produit.
Pendant le temps de durcissement ou de polymérisation, la surface du produit mis en œuvre est protégée contre les agressions extérieures (chocs, abrasion, pluie, dessiccation et salissures, etc.).

Type de fissure à traiter rue Bacqua.



LOCALISATION

Mur Ouest - Intérieur et extérieur
Mur Sud - Intérieur et extérieur
Mur Est - Intérieur

2.3.2 - Renforts tirants par ancrage injectés

Les fissures seront traitées par la mise en place d'ancrage injecté à l'intérieur de la maçonnerie. Ils seront du type ancrages passifs. Les ancrages auront une fonction d'agrafage des fissures. Ils seront forés à l'intérieur de la maçonnerie et ne devront donc pas être visibles.

Ils permettront de reconstituer la continuité de la maçonnerie. Ils fonctionnent par frottement entre le coulis ou résine et la pierre et le coulis et résine et la barre ancrée. Les ancrages pourront être :

- En acier INOX et coulis de ciment.
- En fibre de verre ou carbone avec remplissage en résine époxydique.

Les barres seront du type haute adhérence et devront reprendre les efforts de tractions appliqués et calculés lors des études d'exécution.

La qualité, la composition, et le mode de confection du coulis ou de la résine utilisés seront décrits par l'entreprise dans une note technique préliminaire, soumise à l'agrément du Maître d'œuvre.

Angle des murs Nord et Est à traiter



2.3.2.1 - Ancrage injecté de renforcement- type ARL

Traitement des fissures sur parois verticales, afin de **recréer des chaînages par ancrages injectés type ARL**, comprenant :
Travaux comprenant :

- Percements nécessaires à la pose des ancrages.
- Remaillage des fissures par mortier de réparation fibré à retrait compensé.
- Nombre et diamètre des éléments à étudier suivant visite sur site à réaliser.
- Nettoyage des supports et nettoyage en fin de chantier.
- Compris levage et sécurité permettant l'accès aux travaux en hauteur.







Traitement type ARL en partie supérieure - Angle Nord-Est.



Les barres d'ancrage seront espacées de 1m (à confirmer selon note de calcul à fournir par l'entreprise), avec 2 points d'ancrage à réaliser en partie haute du mur.

LOCALISATION

Angle murs Nord et Est
Partie supérieure

2.3.2.2 - Ancrage injecté de renforcement- type AAT

Traitement des fissures sur parois verticales, réalisé avec un couturage des fissures **de type ancrages injectés AAT.**

Caractéristiques :

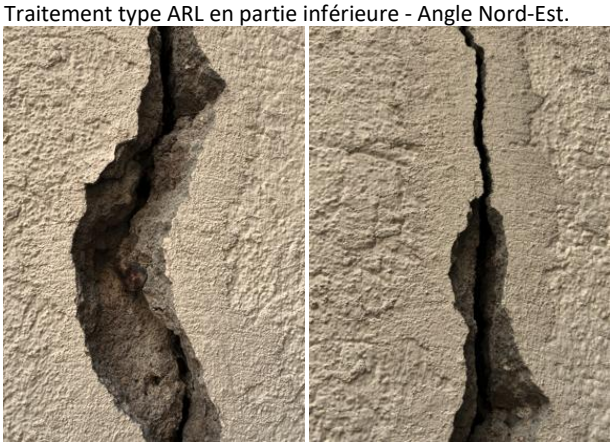
- Armature constituée d'un tube en acier inox ou HR bossé, dont la longueur varie en fonction du diamètre.
- L'ancrage est entièrement recouvert par une gaine et ne possède pas de pipette, l'injection se faisant dans le tube.

Description des travaux :

- Après percement, l'ancrage injecté forme une hernie dans le vide ventilé et scelle l'élément de façade sur toute la longueur traversante, offrant une réparation de surface et assurant une fonction d'ancrage.
- Les fissures subiront un remaillage par mortier de réparation fibré à retrait compensé.
- Le nombre et le diamètre des éléments sont à étudier suivant visite sur site.
- Nettoyage des supports et nettoyage en fin de chantier.



Traitement type ARL en partie inférieure - Angle Nord-Est.



LOCALISATION

Angle murs Nord et Est
Partie inférieure

2.3.3 - Traitement des épaufrures / Éclats béton

Traitement des épaufrures

Les prestations ont pour objet la réparation de béton dégradé (éclatement dû à l'oxydation des armatures,…) .
Les différentes phases pour la réparation des bétons seront :

- Détection par tous moyens (manuel, mécaniques, chimiques) nécessaires et élimination de toutes les parties non adhérente ou dégradées.
- Dégagement des armatures corrodées sur toute leurs périphéries (Le dégarnissage doit être effectué de tel sorte qu'apparaisse à chaque extrémité une armature saine).

Les zones concernées par la préparation et le renforcement des armatures sont toutes celles sujettes à la purge du béton.

Passivation des aciers :

Lorsque les aciers présentent des traces de rouille ou de corrosion, les travaux comprendront :

- Décapage des aciers jusqu'à disparition totale des produits de corrosion et des matières étrangères de toute nature (laitance, morceaux de béton adhérents,). Le décapage permettra de dégager totalement la périphérie des armatures présentant des traces de corrosion. Il devra être réalisé sur une longueur telle qu'apparaisse à chaque extrémité une partie saine.
- Nettoyage à l'air comprimé de manière à éliminer la poussière.
- Rinçage à l'eau chaude afin d'éliminer tous les résidus de l'ancien revêtement.

Dans le cas d'enrobage ne pouvant pas être reconstitué avec une épaisseur suffisante : Application d'un produit passivant type « revêtement actif ». L'application du passivant sera systématique et réalisé immédiatement après le brossage et le dépoussiérage.
Le produit sera appliqué au pinceau fin sur toute la section des armatures de façon soignée afin d'éviter de déborder sur le béton. Un temps de séchage minimum sera observé conformément aux prescriptions du fabricant. Le contrôle de la protection des aciers comprend la vérification de compatibilité entre le produit passivant et le produit de ragréage à base de liant hydraulique.

Renforcement des aciers :
La mise en œuvre des armatures doit se faire dans le respect des dispositions constructives du béton armé, et doit être conforme à la partie 8 de la norme NF EN 1504-10.
Les armatures concernées dans le présent article ne sont destinées qu'à remplacer le cas échéant des armatures trop corrodées pour continuer à assurer leur rôle.
Le diamètre et la longueur d'ancrage des aciers de renforcement sont précisés dans le tableau ci-après.
Les aciers de renforcement devront le cas échéant être scellés pour assurer la longueur d'ancrage nécessaire.

Ø Existant	Ø Renforcement	Longueur d'ancrage 40xØ
10 mm	8 mm	32 cm
12 mm	10 mm	40 cm
14 mm	12 mm	48 cm
16 mm	12 mm	48 cm

Les aciers de renforcement et leur scellement éventuel feront l'objet d'un relevé contradictoire entre l'entreprise et le maître d'œuvre.

Scellement des aciers de renforcement :
Les diamètres minima et maxima des perçages sont définis dans les documentations techniques des fabricants. La technique de forage et la technique de mise en œuvre des produits sont proposées par l'entrepreneur et soumises à l'acceptation du maître d'œuvre. Les scellements sont réalisés conformément :

- A la documentation technique des fabricants.
- Au guide FABEM 7 du STRRES "Réparation et renforcement des structures par armatures passives additionnelles".

La procédure de scellement d'une barre doit de plus respecter scrupuleusement la méthodologie suivante :

- Réalisation du forage par rotation sans percussion excessive pour éviter tout ébranlement de la structure.
- Dépoussiérage complet à l'air comprimé du trou.
- Mise en place coaxiale d'une barre dans le trou, positionnée au moyen de bagues de centrage.
- Injection en commençant par le fond du trou.

Bouchage au mortier :
Les zones traitées seront rebouchées au mortier de réparation sans retrait.
La finition sera talochée ou lissée. Elle devra être soignée pour assurer la fermeture des pores et garantir une bonne liaison avec la structure en place.

LOCALISATION

Mur Ouest - Intérieur et extérieur
Mur Nord - Intérieur
Face extérieure en relevé d'acrotère
Mur Sud - Intérieur et extérieur
Mur Est - Intérieur

2.3.4 - Reprise joint dilatation

Reprise joint de dilatation. Travaux comprenant :

- Purge complète du joint.
- Application d'un fond de joint.
- Application d'un joint en mastic polyuréthane.
- Fourniture et mise en œuvre d'un profilé (couvre-joint).
- Toutes sujétions comprises.

JD Jonction rue Bacqua




LOCALISATION

Entre bâtiment Nord et mur Ouest
Côté extérieur rue Bacqua

2.3.5 - Remplissage agglo de l'ancienne porte métallique

Suite à la dépose de la porte métallique et de son cadre, la porte est rebouchée en maçonnerie d'agglo, sur toute l'épaisseur du mur existant.
Les scellements et fixations métalliques de l'ancien cadre sont déposés et les abords de la baie sont piquetés pour obtenir un support sain. Le remplissage est harpé avec la maçonnerie existante en tableaux, pied et tête, afin d'assurer la continuité et la stabilité de l'ouvrage.
Les joints sont réalisés au mortier. Le parement est dressé plan des deux côtés, sans surépaisseur, prêt à recevoir les travaux de finition (enduit ou peinture) prévus au lot concerné.

2.3.6 - Sciage et démolition mur - Arase hauteur 1,80 m

Démolition partiel du mur en vue de la pose d'une clôture barreaudée en lieu et place d'une peau de bardage comprenant :

- Protection des abords de la zone de travaux.
- Sciage longitudinal soigné du mur.
- Déconstruction de la partie supérieure.
- Évacuation des gravats en centre de traitement agréé.

LOCALISATION

Mur Ouest et Sud

2.3.7 - Chaînage

Réalisation d'un chaînage en béton armé pour consolider et liaisonner le mur.
Travaux comprenant :

- Coffrage.
- Fourniture et pose des aciers, sections selon étude BET structure.
- Coulage béton.
- Finition soignée.

LOCALISATION

Mur Ouest et Sud

2.4 - RAVALEMENT - PEINTURE

2.4.1 - Échafaudage roulant

Échafaudage roulant réglementaire suivant les recommandations de l'OPPBTP, et suivant hauteur des ouvrages à ravaler. L'échafaudage est à prévoir sur toute la durée du chantier suivant les phasages et planning joint au DCE. L'échafaudage devra être adapté à la nature des sols existants. Les échafaudages devront être montés assez haut pour réaliser les couronnements de murets en toute sécurité et permettre la pose des couvertines de protections.

- Échafaudage métallique à emboîtement comprenant tous les planchers assez larges (largeurs de plateaux à adapter suivant travaux à réaliser).
- Filets de protection côté rue et sur les linéaires accessibles par le public, auvent pare gravois au besoin.
- Condamnation de l'échafaudage par une trappe d'accès évitant l'accès à l'échelle.
- Balisage par plots et rubalise, signalétique adaptée coté voirie publique.
- Prévoir toutes sujétions de protections des usagers aux endroits de circulations d'usagers.
- Protection des sols et voiries au droit des ravalements qu'elle réalise, avec mise en place de bâche ou polyane, pose avant montage des échafaudages.

2.4.1.1 - Échafaudage roulant parties courantes

LOCALISATION

Mur Ouest - Intérieur et extérieur
Mur Nord - Intérieur
Mur Sud - Intérieur et extérieur
Mur Est - Intérieur

2.4.2 - Nettoyage Haute Pression

Lavage par projection d'eau à haute pression comprenant :

- Traitement anti mousse-anticryptogamique à pulvériser.
- Eau froide ou chaude.
- Rinçage et égrenage si nécessaire.
- Récupération des eaux de ruissellement.
- Toutes précautions nécessaires à son utilisation, notamment pour les mitoyens.
- Y compris ensemble matériels pour raccordements électriques au point d'alimentation le plus proche.

Nota : les produits utilisés seront de type naturel et devront être non polluants.

LOCALISATION

Mur Ouest - Intérieur et extérieur
Mur Nord - Intérieur
Face extérieure en relevé d'acrotère
Mur Sud - Intérieur et extérieur
Mur Est - Intérieur

2.4.3 - Piquage enduits - Remaillage pierres

Un remaillage des pierres sera nécessaire afin de reprendre convenablement l'harpage des pierres et de combler les vides. Aussi, le rejointoiement des murs sera nécessaire afin de retrouver une bonne cohésion du mur et reprendre les défauts d'étanchéité.

Travaux à prévoir :

- Dégarnissage des joints en place sur une profondeur d'environ 2,5 fois leur épaisseur.
- Dans les zones instables, prévoir un calage des pierres.
- Dépoussiérage et humidification de la surface à rejointoyer pour assurer l'adhérence du mortier.

- Garnissage à la main ou projeté du mortier de joint.
- Nettoyage et brossage des joints.
- Toutes sujétions de finitions.

2.4.3.1 - Piquage parties courantes

LOCALISATION

Mur Ouest - Intérieur et extérieur
Mur Nord - Intérieur
Face extérieure en relevé d'acrotère
Mur Sud - Intérieur et extérieur
Mur Est - Intérieur

2.4.4 - Rejointoiement / Enduit

Travaux comprenant :

- Nettoyage par brossage des encadrements, corniches et chaînes en pierre de taille.
- Pour les pierres altérées : Prévoir une substitution de pierre artificielle (rapiéçage à l'aide de mortier) pour les reprises superficielles (< à 5 cm d'épaisseur). Pour les épaisseurs supérieures à 2 cm, percer et fixer des goujons en laitons espacés de 5 à 10 cm et les relier avec des fils en laiton.
- Remplacement des pierres de taille ne pouvant être réparées ou consolidées. Taille et pose au mortier de chaux.
- Rejointoiement au mortier de chaux des encadrements, corniches et chaîne d'angle.
- Élimination par burinage et piquage l'enduit extérieur et décapage du support afin d'obtenir une pierre propre (élimination des poussières, salissure…) saine et débarrassée des parties non adhérentes.
- Brossage des joints évidés à la brosse métallique ou par sablage.
- Garnissage des joints au mortier de chaux et enduit de façade en une ou deux passes.
- Finition suivant aspect à valider par le Maître d'Ouvrage : brossée ou grattée.

2.4.4.1 - Rejointoiement parties courantes

LOCALISATION

Mur Ouest - Intérieur et extérieur
Mur Nord - Intérieur
Face extérieure en relevé d'acrotère
Mur Sud - Intérieur et extérieur
Mur Est - Intérieur

2.4.5 - Glacis tête de mur

Traitement des têtes de murs préalablement à la pose de couvertines comprenant :

- Coffrage au besoin et toutes sujétions de finitions avec les zones de murs ravalés.
- Lissage du dessus avec façon de pentes sans débord saillant des murs.
- Chaux adaptée à la réalisation en tête de murs et hydrofugé.
- Reprise et parfait garnissage entre les parties hautes de têtes de murs et les futurs ravalements contre mitoyens.

LOCALISATION

Têtes de murs Ouest, Nord, Sud et Est

2.4.6 - Coiffe aluminium

Coiffe en aluminium thermolaqué avec ourlet 2 faces extérieure et retombée sur mur ravalé, y compris toutes sujétions de mise en œuvre, façonnage, pliage, coupes, accessoires de pose, et étanchéité parfaite.
RAL au choix de Maître d'Ouvrage.

LOCALISATION

Têtes de murs Ouest, Nord, Sud et Est

2.4.7 - Peinture

L'entreprise devra s'assurer que les supports sont sains, lisses, sans tache et sans humidité et qu'ils permettent d'exécuter ses ouvrages dans les meilleures conditions.
L'entrepreneur devra un brossage et un grattage léger au couteau à enduire, ainsi qu'un enduit de ragréage partiel sur les légers bullages et irrégularités.

La peinture mise en œuvre sera prévue en **classe D3.**
Couleur claire type Gris ou blanc cassé / Beige, à définir avec le Maître d'Ouvrage.
L'entrepreneur indiquera dans son offre la marque de peinture qu'il aura choisie, et précisera sur son offre détaillée les références des produits qu'il se propose d'employer.
Cette marque fera partie du groupement professionnel des fabricants de peinture pour le bâtiment.

LOCALISATION

Porche accès parking
Mur latéral Est à l'entrée du site

2.5 - CLOTURE - BARDAGE

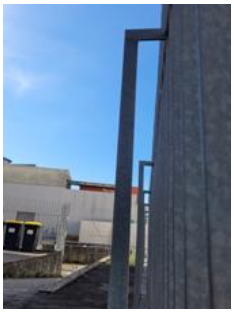
2.5.1 - Grille barreaudée

Fourniture et pose de clôtures en acier galvanisé sur mur arasé, dito clôture bâtiment voisin rue Bacqua, aux caractéristiques suivantes :

- Hauteur 2 m.
- Finition acier galvanisé à chaud.
- Panneaux à éléments soudés largeur 3m.
- Fixation sur muret tous les 85cm.
- Profils barreaux 45mm largeur x 8mm épaisseur.
- Espacement barreaux 11 cm.
- 1 lisse horizontale 45 x 8mm à 1,40m de hauteur (-0,60m du haut).
- Jambe de force tous les 1,50m.
- Fixation mécanique par scellement sur muret.
- Visserie, pièces d'assemblage (Boulons, rondelles...) en acier galvanisé.

Clôture barreaudée bâtiment voisin rue Bacqua.






NOTA :

- L'entreprise fournira une station de conformité de galvanisation.
- Elle devra la protection de ses ouvrages jusqu'à la réception.
- Étude de dimensionnement à la charge de l'entreprise.
- Aucune soudure sur site ne sera admise.
- Compris toute sujétions d'amenée et replis du matériel, levage et sécurité propre à l'entreprise.
- Compris toutes suggestions de pose, d'assemblage, de fixations et de finitions.

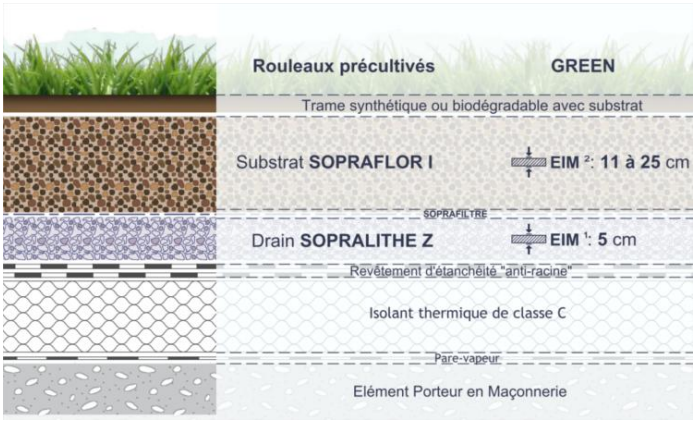
LOCALISATION

Mur Ouest et Sud

2.6 - REPRISE ETANCHEITE

Nouveau complexe étanchéité :
Préparation et nettoyage soignés du support existant purgé de l'ancien complexe d'étanchéité.
Fourniture, mise en œuvre et toutes sujétions d'un nouveau complexe étanchéité type SOPREMA GREEN ou similaire comprenant :

- Vernis d'imprégnation.
- Pare-vapeur.
- Isolant.
- Écran d'indépendance.
- Étanchéité bicouche type SOPRALENE FLAM JARDIN ou similaire.
- Drain meuble SOPRALITHE ou similaire.
- Filtre SOPRAFILTRE ou similaire.



Compris toutes sujétions de raccordement étanche au complexe existant.

LOCALISATION

Terrasse accessible immeuble mitoyen
Face arrière du Mur Nord

2.6.1 - Dépose complexe étanchéité

Travaux comprenant :
Dépose partielle complexe d'étanchéité :

- Retroussage et stockage temporaire de la terre végétale.
- Arrachage et évacuation de l'étanchéité existante, compris solins sur relevés d'étanchéité.
- Dépose de l'isolation existante.
- Purge totale et nettoyage du matériau support.

- Chargement et évacuation en centre de traitement agréé.

Important :
L'entreprise devra également le maintien des blocs climatisation ou CTA présents en toiture. Il n'est pas prévu de dépose des équipements techniques qui seront maintenus par mise en place de dispositifs adaptés (Tréteaux, étais...).



2.6.2 - Pare vapeur

L'entreprise devra effectuer la mise en place d'un Écran pare-vapeur comprenant :

- Enduit d'imprégnation à froid sans solvant spécifique pour toiture végétale.
- Équerre préalable spécifique pour toiture végétale au niveau du pare-vapeur réalisée avec une couche de résine FLASHING JARDIN (700 g/ m²) non armée, appliquée en recouvrement sur le pare-vapeur (10 cm) et relevée jusqu'à une hauteur de 6 cm au-dessus du niveau supérieur de l'isolant.
- Prévoir équerre en relevés périphériques et sur les sorties de toitures et en périphérie des relevés bétons.
- Compris toutes sujétions de pose suivant recommandation du fabricant, normes et DTU en vigueur.
- Choix et mise en œuvre du pare-vapeur à réaliser conformément à l'avis technique CSTB Sopraléne Flam Jardin ou similaire.

2.6.3 - Isolation

Fourniture et pose en 1 couche d'isolant type EFIGREEN ALU + de chez Efisol ou équivalent formant support d'étanchéité. Caractéristiques :

- Épaisseur totale du complexe = 100mm.
- Résistance thermique totale R = 4.50 minimum.
- Classement au feu : Euroclasse F.
- Certificat ACERMI.

Mise en œuvre en 1 couche fixée ou libre suivant les recommandations du fabricant et les normes et DTU en vigueur.

2.6.4 - Étanchéité bicouche au droit de la toiture avec végétalisation

Fourniture et pose d'un complexe d'étanchéité de type bicouche élastomère SOPREMA ou similaire, posé en indépendance, conforme à l'Avis Technique SOPRALENE JARDIN et au CPP SOPRANATURE de classement FIT F5 I5 T4 ou équivalent comprenant à partir du support isolant :

- SOPRAVOILE 100 : voile de verre 100g /m².
- ELASTOPHENE FLAM 70-25 : Chape élastomère avec armature composite polyester/voile de verre de 140 g/m² soudée aux joints.

- SOPRALENE FLAM JARDIN : Chape élastomère avec armature polyester 200 g/m², avec adjuvant antiracines, soudée en plein.

2.6.5 - Relevés au droit des couvertines

Fourniture et pose d'étanchéité des relevés spécifiques pour végétalisation, comprenant de l'intérieur vers l'extérieur les éléments suivants :

- Enduit d'Imperméabilisation à Froid (EIF) primaire.
- Équerre de renfort soudée.
- Couche de finition soudée.
- Équerre de renfort auto-protégée alu.
- Compris toutes sujétions de pose suivant recommandation du fabricant, normes et DTU en vigueur.

NOTA : Étanchéité des relevés jusque sous la couvertine.

2.6.6 - Étanchéité des sorties toiture existantes conservées

L'entreprise devra la réfection de l'ensemble des relevés de sorties en toiture, ventilations primaires VMC, crosses électriques, etc...

2.6.7 - Reprise de départ d'eau pluviale

L'entreprise devra la révision complète des départs d'eau pluviales existants sur les terrasses avec création de zone. Travaux comprenant :

- La dépose complète des systèmes existants, compris garde grève et gravillons, crapaudines, naissances.
- L'ensemble des travaux pour la pose de nouvelles EP par le biais d'entrées d'eau avec moignons tronconiques avec collerette d'étanchéité et parfaite étanchéité en parties courantes et raccord avec les descentes EP intérieures conservées.
- La réalisation d'une bande stérile continue.
- La pose de nouvelles crapaudines bandes garde grève en Inox.

2.6.8 - Couvertine - Bande solin

Fourniture et pose de couvertines à bords droits ou arrondis réalisées :

- En aluminium laqué.
- 1.50 mm d'épaisseur minimum, avec pente vers l'intérieur des toiture terrasses.
- Compris toutes sujétions de fixation invisible, tous les accessoires de finitions (profils d'about de fermetures, d'angles...).
- Toutes sujétions de mise en œuvre suivant le DTU et les prescriptions du fabricant.

Cette couvertine recouvrera la totalité de l'acrotère béton armé et comprendra :

- Plis en retombée et protégeant le relevé étanché.
- Pose de bande porte solin et solin contre les élévations béton à l'aplomb des couvertines.
- Relevé vertical en remontée suffisante derrière le solin (libre dilatation, permettant l'étanchéité entre couvertine et élévation en surplombs).

Les débords de la couvertine seront de 30 mm minimum de part et d'autre, afin de garantir un bon écartement des eaux de ruissellement.

2.6.9 - Végétalisation

Travaux comprenant :

- La remise en place de la terre végétale récupérée préalablement à la dépose du complexe d'étanchéité.
- La fourniture et la mise en place végétation en rouleaux précultivés type SOPREMA GREEN ou similaire.
- Taux de couverture finale attendue supérieure à 90%.

VARIANTES

Bardage

Variante

2.4.1.2 - Échafaudage roulant sous bardage

LOCALISATION

Partie haute mur Ouest - Intérieur et extérieur
Partie haute mur Sud - Intérieur et extérieur

2.4.3.2 - Piquage sous bardage

Un remaillage des pierres sera nécessaire afin de reprendre convenablement l'harpage des pierres et de combler les vides. Aussi, le rejointoiement des murs sera nécessaire afin de retrouver une bonne cohésion du mur et reprendre les défauts d'étanchéité.

Travaux à prévoir :

- Dégarnissage des joints en place sur une profondeur d'environ 2,5 fois leur épaisseur.
- Dans les zones instables, prévoir un calage des pierres.
- Dépoussiérage et humidification de la surface à rejointoyer pour assurer l'adhérence du mortier.
- Garnissage à la main ou projeté du mortier de joint.
- Nettoyage et brossage des joints.
- Toutes sujétions de finitions.

LOCALISATION

Partie haute mur Ouest - Intérieur et extérieur
Partie haute mur Sud - Intérieur et extérieur

2.4.4.2 - Rejointoiement sous bardage

LOCALISATION

Partie haute mur Ouest - Intérieur et extérieur
Partie haute mur Sud - Intérieur et extérieur

2.5.2 - Bardage

Panneau de bardage acier nervuré dito existant compris ossature.
Ossature et bardage adaptés à prévoir pour bonne résistance au vent.
Pour l'ensemble des bardages, la prestation comprendra tous les éléments de raccordements, de finition, extérieures avec joints souples d'étanchéité et toutes pièces façonnées suivant nécessité.
Les pieds de bardages seront fermés par une bavette en tôle de même finition que le bardage.
Le bardage sera soumis et validé selon choix du Maître d'Ouvrage sur présentation d'échantillons ; Finition laquée, RAL au choix du Maître d'Ouvrage.

Ossature :
L'entreprise devra s'assurer auprès du fournisseur des entraxes entre porteurs pour la faisabilité de la pose des panneaux :

- Lisses ossature horizontales fixées sur porteurs verticaux, permettant la fixation du bardage, entraxe suivant préconisations fournisseur.
- Pose et fixation porteurs verticaux sur maçonnerie existante, compris scellements nécessaires.
- Renforts d'ossature à prévoir sur angles sortants et rentrants.

Bardage :

- Peau extérieure type ARVAL Trapeza 6.25.1085 ou équivalent :
- Tôle d'acier galvanisé nervurée.

- Laqué 35µ.
- Pose verticale.
- Manutention et moyen de levage suivant méthodologie propre à l'entreprise.
- Fixation sur ossature à la charge de l'entreprise par tire-fond ou vis auto-taraudeuses avec cavaliers galvanisés, rondelles d'étanchéité et capuchon dans la teinte de prélaquage, sur chaque onde et chaque ossature.
- Jonction entre panneaux obtenue par emboîtement des rives longitudinales.
- Compris réalisation des découpes et réservations, pièces spéciales, raccords, etc.
- Recouvrement suivant préconisation du fabricant.
- Compris profilés de finitions, bavette basse, larmier,…
- Tous autres accessoires nécessaires à la bonne étanchéité et la bonne finition d'ensemble.
- Toutes les limailles provoquées par les coupes ou grignotages seront parfaitement nettoyées au fur et à mesure de la pose.

Finitions :

Rejets d'eau - Profil départ de bardage :

- En partie basse des bardages, rejet d'eau galvanisé, prélaqué, formant larmier, épaisseur 75/100èmes.
- Laquage dito bardage, fixation avec le dernier rang de tirefonds ou de vis.

Raccord d'angle : En tôle de 75/100èmes, de la même gamme que les bardages ou équivalent :

- Galvanisée 2 faces, laquée face extérieure.
- Pliée à l'équerre, avec contre-pli raidisseur, fixation par tirefonds ou par vis auto-taraudeuses, avec rondelles d'étanchéité et capuchons dans la teinte du laquage.
- Liaison de couture avec bardage par vis auto-taraudeuses, pour maintenir une planitude parfaite.
- Les angles seront réalisés en tôle plane.
- Compris tous autres accessoires nécessaires.

PLAN DE DETAILS :

A transmettre par le titulaire du présent lot :

- Notes de calculs.
- Plans de pose.

LOCALISATION

Mur Ouest et Sud
Mur Ouest et Sud - Toute hauteur des angles sortants et rentrants
Pied de bardage mur Ouest et Sud