MAITRE D'OUVRAGE

CNRS

3E, Avenue de la Recherche Scientifique
45071 ORLEANS Cedex 2

Travaux de réfection des façades de 4 bâtiments au CNRS

SITE D'ORLEANS-LA-SOURCE

TRANCHE OPTIONNELLE N°2 : BATIMENT CHENONCEAU

TRANCHE OPTIONNELLE N°3 : TOITURE CHENONCEAU

C.C.T.P.

LOT 01 : BARDAGE / ISOLATION

JANVIER 2026

Maîtrise d'œuvre :

L'HEUDÉ ARCHITECTES URBANISTES ASSOCIÉS

Cabinet L'HEUDÉ & Associés
22, Quai des Augustins
45100 ORLEANS
Tél. : 02 38 66 66 95
Télécopie : 02 38 56 34 02
Mail : secretariat@lheude.com

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES *3*

1. Objet du présent lot **3**
2. Code de la construction **3**
3. Code du travail **3**
4. Hygiène, sécurité et conditions de travail **4**
5. Déroulement des travaux **4**
5. Objet du C. C. T. P. **5**
6. Examen des documents **5**
7. D. O. E. (Dossier d'Ouvrages Exécutés) **5**
8. Amenée des matériaux **6**
DESCRIPTION DES TRAVAUX **6**
Tranche optionnelle n°2 : Bâtiment Chenonceau **6**
9. Travaux de désamiantage **6**
10. Echafaudage **8**
11. Travaux de dépose **9**
12. ITE enduit + isolation **9**
13. Descentes EP – Gouttières, points spéciaux **12**
14. Couvertines / bavette zinc **12**
15. Travaux de terrassement et drain périphérique **12**
16. Isolation en sous-face de plancher sous-sol **13**
17. Travaux divers **15**
18. Nettoyage **16**
19. Travaux de fin de lot **16**
Tranche optionnelle n° 03 **17**
20. Toiture Chenonceau **17**

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

Tous les travaux sont réalisés en site occupé, les activités dans chaque bâtiment sont maintenues.

1. Objet du présent lot

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (C. C. T. P.) concerne les travaux du lot n° 01 Bardage / Isolation relatifs à la réfection des façades du bâtiment CHENONCEAU sur le site du CNRS à Orléans La Source.

Nota important :

Les entreprises devront respectivement être en mesure de fournir au Maître d'ouvrage, les *Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires* (FDES) des produits de construction se rapportant à la structure, à l'enveloppe, au cloisonnement et aux revêtements intérieurs, relatifs à leur lot en référence à l'application de la norme NF P01-010 et les *Profils Environnementaux de Produits* (PEP) conformes à la norme ISO 14025 pour les équipements électriques :

Au moins 6 FDES (collectives ou individuelles) conformes à la norme NF P 01-010 doivent être fournies au Maître d'ouvrage parmi les produits choisis dans l'opération.
Les entreprises devront mettre à disposition, les informations disponibles sur les risques d'émissions de fibres et particules cancérogènes classées CMR1 des produits et matériaux utilisés dans l'opération et en contact avec l'air intérieur des logements, tout en respectant l'arrêté DEVP0908633A du 30 avril 2009.

2. Code de la construction

- Code de la construction et de l'habitation, version consolidée au **Juillet 2011.**

Partie législative

- Livre Ier : Dispositions générales.
- Titre préliminaire : Informations du Parlement en matière de logement (**Article L101-1**)
- Titre Ier : Construction des bâtiments.
- Chapitre Ier : Règles générales.
- Section 1 : Dispositions applicables à tous bâtiments. (**Articles L111-1 à L111-3**)
- Section 2 : Dispositions générales applicables aux bâtiments d'habitation.
- Sous-section 1 : Règles générales de construction. (**Articles L111-4 à L111-6**)
- Sous-section 2 : Règles générales de division. (**Articles L111-6-1 à L111-6-2**)
- Section 3 : Personnes handicapées ou à mobilité réduite. (**Articles L111-7 à L111-8-4**)
- Section 4 : Caractéristiques thermiques et performance énergétique. (**Articles L111-9 à L111-10-1**)
- Section 5 : Caractéristiques acoustiques. (**Articles L111-11 à L111-11-2**)

3. Code du travail

Les entreprises devront se conformer aux indications du plan général de coordination établi par le coordinateur des mesures d'hygiène et de sécurité désigné par le Maître d'ouvrage, ainsi qu'aux exigences des différents services concernés.

Le présent projet est soumis aux décrets et lois concernant l'hygiène et la sécurité sur les chantiers. En conséquence, les entreprises devront fournir avant le début des travaux, un P.P.S.P.S (Plan *Particulier et de Protection de la Santé)* dans les conditions réglementaires fixées par la loi.

Chaque entreprise, est tenue de prendre toutes les dispositions afin d'assurer la sécurité du chantier, l'hygiène et la sécurité des travailleurs et la sécurité publique, et de se soumettre à toutes les obligations mises à sa charge par les lois et décrets en vigueur et tous les règlements de police, de voirie ou d'autres.
Spécialement elle doit procéder aux épreuves et vérifications réglementaires du matériel qu'elle utilise sur le chantier :

- échafaudages
- garde corps
- filets, engins de levage
- installations électriques, etc…

4. Hygiène, sécurité et conditions de travail

Les règles d'hygiène et sécurité des travailleurs seront conformément au code du travail, livre 2, titre 2, décret n° 65-48 du 8 janvier 1965 modifié et complété.

Coordination sécurité

Principales obligations de l'entrepreneur, du travailleur indépendant ou du sous-traitant :

- respecter et appliquer les principes généraux de prévention, articles L. 230-2, L. 235-1, L. 235-18
- rédiger et tenir à jour les P.P.S.P.S., les transmettre aux organismes officiels (I.T., C.R.A.M., et O.P.P.B.T.P.) au coordonnateur ou au maître d'ouvrage et les conserver pendant cinq ans à compter de la réception de l'ouvrage, articles L. 235-7, R. 238-26 à R. 238-36
- participer et laisser participer les salariés au C.I.S.S.C.T., articles L. 235-11 à L. 235-14, R. 238-46 à R. 238-56
- respecter les obligations résultant du plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (P.G.C.S.P.S.), articles L. 235-1, L. 235-18, livre II et décrets non codifiés
- respecter les obligations issues du livre II du code du travail, notamment les grands décrets techniques (8 janvier 1965, etc.)
- viser le R.J.C. et répondre aux observations ou notifications du coordonnateur, article R. 238-19.

5. Déroulement des travaux

L'entrepreneur doit apporter dans la réalisation des travaux, la plus grande diligence, suivre leur échelonnement et leur exécution dans le délai prescrit par le calendrier contractuel d'exécution des travaux.
Il est tenu :

- d'une part de maintenir en tout temps, un nombre suffisant d'ouvriers et d'agents de maîtrise sous sa conduite personnelle ou celle de son représentant,
- d'autre part, d'avoir toujours tout matériel, approvisionnement, outillage, engin et moyen de toute sorte, de manière à assurer la marche régulière des travaux et leur achèvement dans le délai prescrit, ainsi que le maintien, ou le rétablissement de tous les raccordements et alimentations.

Au cas où un retard serait constaté dans la cadence d'exécution des travaux, le Maître d'Ouvrage peut sur proposition du Maître d'Œuvre mettre en demeure l'entrepreneur :

- d'augmenter le nombre d'ouvriers employés par lui sur le chantier
- d'augmenter le nombre ou la puissance des matériels employés.

5. Objet du C. C. T. P.

Le présent C.C.T.P. a pour objet la définition des travaux de chaque lot nécessaire à la réalisation des ouvrages tels qu'ils sont prévus aux plans joints.
Il forme un tout ayant pour but de faire connaître l'importance des ouvrages et fournitures, les conditions de mise en œuvre et le mode de bâtir compte tenu des plans généraux et de détails fournis par le Maître d'Œuvre.

En raison du caractère forfaitaire du marché, il est précisé que les propositions souscrites pour chaque lot tiendront compte de tous les travaux nécessaires à la réalisation des ouvrages, tels qu'ils sont prévus aux plans et aux diverses pièces du dossier, étant entendu que l'entrepreneur devra prendre connaissance de l'ensemble de ces pièces ainsi que des plans et descriptifs des corps d'états autres que le sien et assurer le complet achèvement des ouvrages, conformément aux règles de l'art et de la bonne construction et des objectifs attendus en matière de performance énergétique.

6. Examen des documents

Le présent C.C.T.P. définit aussi exactement que possible la nature et la position des ouvrages à réaliser. Le C.C.T.P. et les plans forment un tout, se complètent et ne peuvent être considérés indépendamment les uns des autres.
L'entrepreneur devra examiner et vérifier avec soin tous les documents écrits et dessinés constituant le dossier pour chiffrer une proposition globale et forfaitaire.

Les prescriptions communes du présent document et les prescriptions techniques particulières des différents lots donnent une description aussi complète que possible des travaux à exécuter, dans le but de permettre aux entrepreneurs d'interpréter les plans, de préciser la nature des matériaux à employer et de connaître les particularités de fabrication et de mise en œuvre.
Chaque entrepreneur suppléera par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être mal indiqués ou omis dans le Cahiers des Clauses Techniques Particulières et les plans.

De même, les travaux prévus aux pièces écrites et chiffrées du marché et ne figurant pas dans les plans sont dû par l'Entrepreneur et compris dans le prix forfaitaire et ipso facto, il ne pourra prétendre à une modification des ses prix unitaires ou à l'addition de prix nouveaux, sauf modifications intrinsèque, ou extrinsèque de la nature des ouvrages.
Sauf spécification contraires définies dans les localisations des C. C. T. P., les prestations énumérées s'appliquent à tout local ou ouvrage ayant la même destination.

Elles sont de ce fait incluses, sans réserve ni limite dans le prix global et forfaitaire convenu.
L'Entrepreneur doit signaler dans son offre toutes précisions complémentaires à apporter au présent document et au dossier D. C. E.

En conséquence, l'entreprise ne pourra jamais arguer des erreurs ou omissions aux plans et pièces écrites pour se dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou pour demander une indemnité.
D'une façon générale, l'entreprise devra tous les travaux, fournitures, prestations même non désignés nécessaires à une exécution normale et parfaite de ses travaux.
En bref, toutes les entreprises auront une parfaite connaissance de l'ensemble des prestations des autres lots. Le présent C. C. T. P. est connu de toutes les entreprises.

7. D. O. E. (Dossier d'Ouvrages Exécutés)

Lors de la réception des travaux de chaque tranche, les entrepreneurs remettront au Maître d'Œuvre chargé de les collecter, leurs Dossiers d'Ouvrages Exécutés, vérifiés et certifiés, comportant outre les schémas et plans cotés, les documents et fiches techniques des matériaux et matériels réellement installés.

Ces documents seront fournis en 1 exemplaire papier et 1 exemplaire sur clef USB.
Ces documents sont également nécessaires à l'établissement du DIUO (Dossier d'Interventions Ultérieures de l'Ouvrage).

8. Amenée des matériaux

L'entrepreneur du présent lot devra prévoir les échafaudages nécessaires à ses travaux.
L'entrepreneur prévoira le treuil et les échafaudages complémentaires si nécessaire permettant d'acheminer les matériaux à pied d'œuvre.

DESCRIPTION DES TRAVAUX

Tranche optionnelle n°2 : Bâtiment Chenonceau

9. Travaux de désamiantage

L'entreprise du lot devra l'ensemble

9.1. PLAN DE RETRAIT

Dès notification du marché, l'Entrepreneur retenu établira son plan de retrait et le diffusera immédiatement auprès des organismes officiels de prévention.

- l'Inspection du travail en charge du secteur des travaux,
- le service de prévention des risques de la CARSAT (Caisse d'Assurance Retraite et de la Santé au Travail),
- l'OPPBTP (Organisme Professionnel de Prévention du Bâtiment et des Travaux Publics),
- la Médecine du travail en charge du suivi médical des salariés de l'entreprise de travaux.

Le plan de retrait sera également diffusé aux intervenants concernés par la réalisation des travaux comme le coordonnateur SPS, le maître d'oeuvre, les organismes de contrôle et bien évidemment, le maître d'ouvrage.
La rédaction du plan de retrait est de la responsabilité de l'entreprise de travaux qui doit exposer au sein de ce document la méthodologie d'intervention de façon spécifique, en y intégrant une évaluation exhaustive des risques susceptibles d'être rencontrés pendant les travaux.

Le plan de retrait doit être connu de tout intervenant et tenu à disposition au sein du registre de chantier.
Le délai de minimum 1 mois devra être respecté avant le début des travaux.

9.2. INSTALLATION DE CHANTIER

Installation du chantier

Installation de tous les équipements liés à l'activité de désamiantage selon les réglementations en vigueur.
Compris délimitation de l'emprise du chantier, installation proprement dite, raccordements, maintenance et repliement en fin de travaux et toutes prescriptions du SPS concernant la clôture de chantier.
Cette installation comprendra aussi la pose et la dépose en fin de chantier de toute la signalisation amiante aux abords et aux accès du chantier selon règlementation en vigueur.

Neutralisation des réseaux

L'entreprise devra le repérage de tous les réseaux traversant la zone de désamiantage (eau froide, eau chaude sanitaire, eau de chauffage, eau usée, réseaux électriques et courants faibles) et neutraliser si nécessaire ces réseaux afin d'éliminer tous risques.

Les installations et réseaux fixés sur les ouvrages amiantés ou simplement gênant seront eux aussi déposés, traités et évacués aux décharges agréées.

Confinement

La préparation de la zone de travail et le confinement des zones d'intervention seront adaptés en fonction des ouvrages contenant de l'amiante, de la nature de l'amiante et de la configuration des locaux.
L'entreprise devra tous les ouvrages et matériels nécessaires à ce confinement (polyane, sas, aspirateur, etc…) suivant la réglementation.
L'entreprise devra mettre en place sur le confinement un panneau de visualisation en Plexiglas permettant d'observer l'intérieur de la zone sans y pénétrer, autorisant ainsi les personnes habilitées à suivre l'avancement des travaux en toute sécurité.

Analyses et mesures d'empoussièrement

Les travaux de désamiantage ne doivent avoir aucun impact sur l'environnement atmosphérique du chantier ou sur les rejets d'eau générés lors des opérations de retrait d'amiante ou de décontamination.

Pour contrôler la maîtrise de ses procédés, l'entreprise devra mettre en place, selon la réglementation, une campagne de prélèvements et d'analyses permettant de garantir une surveillance régulière de ses rejets.
Les différents types d'analyses à effectuer :
- analyses atmosphériques en microscopie électronique à transmission analytique (META) pour l'ensemble des contrôles de l'air et pour les tests libératoires et de restitution.
- analyses des matières en suspension (MES) dans les rejets d'eau.

En dehors des prélèvements et analyses de l'air et de l'eau, l'entreprise procède à de nombreux autocontrôles sur les éléments constitutifs des confinements statiques et dynamiques, tels que l'état du confinement, la dépression en zone, les vérifications aérauliques par le test au fumigène et des contrôles périodiques, les vérifications des équipements de protection individuelle et collective.
L'ensemble des analyses et contrôles réalisés sont tenus à disposition des organismes de contrôles et des visiteurs au sein du registre de chantier, tenu par le chef de chantier.
Les prélèvements et analyses de chantier sont réalisés par un laboratoire indépendant accrédité par le COFRAC (Comité français d'accréditation des laboratoires, organismes certificateurs et d'inspection).
Le test libératoire à la charge de l'entreprise est réalisé par un laboratoire indépendant et agréé après l'examen visuel des surfaces traitées (voir ci-après). Son résultat conditionne la libération de la zone et ne doit pas dépasser la valeur VLEP réglementaire admise (valeur limite d'exposition professionnelle).

9.3.*TRAVAUX DE DESAMIANTAGE*

La méthodologie pour les travaux réglementaires de désamiantage est laissée libre au choix de l'entreprise. Celle-ci devra joindre à son offre le dossier complet et détaillé de la méthodologie qu'il souhaite réaliser.

La localisation des ouvrages à déposer est établie en fonction du rapport de mission de repérage des matériaux et produits contenant de l'amiante réalisé par le Cabinet AC Environnement.

Se rapporter au diagnostic amiante avant travaux RAAT en annexe.

AC Environnement - 64 Rue Clément Ader 42153 RIORGES
Référence : 002Y4001115-2
RAPPORT ETABLI LE : 28/04/2021

L'entreprise indiquera obligatoirement le niveau d'empoussièrement estimé des travaux et que ce niveau devra être le plus faible possible.

9.4. GESTION DES DECHETS

Tous les déchets et gravois provenant des travaux de désamiantage seront évacués par le présent lot au fur et à mesure de l'avancée des travaux.

Les déchets amiantés seront dirigés vers plusieurs filières d'élimination, selon leur nature :

- les déchets amiantés non friables et intègres tels que les plaques de fibrociment peuvent être évacués vers certains centres d'enfouissement de classe 3 aménagés ou vers un CET (centre d'enfouissement technique) de classe 2,

- les déchets amiantés friables (ou non friables dégradés) ainsi que tous les consommables et EPI (Equipement de Protection Individuel) contaminés sont évacués vers un CET de classe 1,

- l'ensemble des déchets amiantés générés par un chantier de désamiantage, friables ou non, peuvent également être évacués vers le centre de vitrification.

Les véhicules devant transporter les déchets ne pourront en aucun cas stationner vides ou chargés sur la voie publique.
L'entreprise remettra en fin d'opération l'ensemble des fiches de suivi des déchets et certificats de traitements et de réception en décharges spécialisées et agréées.

9.5. DOSSIER FIN DE CHANTIER

En fin de chantier et après réception des travaux, l'entreprise fournira au maitre d'ouvrage, un dossier de fin de chantier ou DOE (dossier des ouvrages exécutés) contenant les éléments qui lui ont été indispensables pour la réalisation des travaux de désamiantage.

Les frais d'élaboration de ce dossier sont inclus dans les prix unitaires ou dans le forfait remis avec l'offre
Le dossier de fin de chantier contiendra les éléments suivants :
- le plan de retrait diffusé auprès des organismes de prévention accompagné des preuves de réception,
- les échanges avec les organismes de prévention,
- les résultats des analyses libératoires et des analyses environnementales,
- les photographies éventuelles,
- le bordereau de suivi des déchets et le certificat d'enfouissement ou de vitrification des déchets.

Rappel : l'ensemble des travaux définis ci-avant seront adaptés à la réglementation en vigueur et notamment au dernier décret n° 2012-639 du 4 mai 2012 relatif aux risques d'exposition à l'amiante

10. Echafaudage

L'entreprise du lot devra l'ensemble des fournitures, équipements, moyens de levage, montage, assemblage et mise en œuvre nécessaire pour les distributions et implantations d'échafaudages extérieurs de pied ainsi que toutes interventions annexes en découlant.

Cette intervention comprendra :

Acheminement et double transport aller-retour
Fourniture / amortissement et/ou location pendant les durées de mobilisation des échafaudages

Ces échafaudages comprendront également :

Ossatures calibrées suivant configuration et destinations en tubulures normalisées galvano-zinguées 40-49 minimum.

Accessoires de liaison, de raidisseurs, stabilisateurs en raccord avec les bâtiments, bracons, tirants, renforts.

Fourniture et pose préalable des réseaux de camarteaux en répartition des descentes de charges uniformément réparties.
Piétements à vérins vissés et platines d'appuis
Protection par gainages renforcés en PVC rouge ou orange en enveloppe de tubulure de pied
Dispositifs de sécurité, garde-corps réglementaires, plinthes
Trappe d'accès et chemins d'échelles
Plate-formes modulaires en bacs acier emboutis pré-perforées galvano-zinguées anti-dérapant

Filet de protection et bâches
Entretiens et révisions de façon régulière pendant toute la durée du chantier
Assemblage, désassemblage, montage, démontage, dépose, repli et retour d'atelier en fin de chantier
Nettoyage sur emprise et restitution du sol à l'identique au besoin

Réalisation de plate forme de travail en périphérie des bâtiments suivant configuration et stabilisation du sol pour installation des échafaudages.
Largeur : 3.00 ml

Localisation : en périphérie des façades du bâtiment Chenonceau

11. Travaux de dépose

L'entreprise devra les déposes suivantes :

Dépose de l'ensemble des bardages existants et des ossatures
Dépose de l'ensemble des couvertines
Dépose des gouttières, tuyaux de descentes, dauphins, colliers, etc
Evacuation des gravats en décharge

Localisation :
Concerne le bâtiment Chenonceau et selon plans architecte

12. ITE enduit + isolation

L'entreprise devra les travaux suivants :

Traitement éventuelles des épaufrures sur les parois extérieures suite à dépose des revêtements existants.
La réparation des épaufrures se font avec des mortiers de résine (si l'ouverture fait moins de 10 mm). Cependant si les dégradations dépassent les 10 mm il sera alors nécessaire de passer des injections de coulis hydraulique près des bordures en en sous-face. Cela permettra de lutter efficacement contre le pianotage.

La pose sera exécutée par tronçon afin de ne pas perturber les co-activités internes des bâtiments.
un planning à exécution sera fourni avec l'offre de prix et les incidences d'exécution.

En cas de passage du complexe d'ETICS devant le coffre de volet roulant, la pose devra être établi sur support rapporté désolidarisé du lambrequin dans les conditions du cahier du CSTB 3709 - Systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur isolant : principes de mise en oeuvre autour des baies
en liaison avec une fenêtre ou une porte extérieure(ex: Fiche C)

Une reconnaissance préalable au démarrage de l'exécution devra impérativement être réalisée afin de confirmer les différents types et nature de support afin d'appréhender au mieux la conception des ouvrages ainsi que le choix des fixations. A cet égard, des essais d'arrachement in-situ devront impérativement être prévu afin de justifier l'adéquation des fixations et nombre par panneau.

Isolation extérieure

Mise en œuvre d'un système d'isolation thermique par l'extérieur de marque Isover Isofaçade 32 ou techniquement équivalent à savoir :

Isolation des murs par l'extérieur, par 16 cm d'isolant sous enduit. Traitement des ponts thermiques et amélioration de l'inertie du bâtiment.

Selon étude thermique.

nature	**ép. (cm)**	**λ [W/(m.°C]**	**R (m2.°C/W)**
ITE	**16**	**0,032**	**5.00**

Mise en œuvre

Pose de panneaux isolants. Enduit de finition perméable à la vapeur d'eau. L'isolant doit être descendu au minimum de 20cm par rapport au niveau du plancher bas. Prévoir un retour d'isolant au niveau des menuiseries.

Utiliser des chevilles à rosace conformément au CPT 3035 (par ex. Ejot STR-U 2G). Effectuer la mise en place des chevilles après le séchage de la colle, à raison de 2 chevilles par panneau isolant pour des applications courantes. Les rosaces doivent être posées à fleur du panneau. Repastiller avec de la couche de base les rosaces trop enfoncées si nécessaire et attendre le séchage avant application de la couche de base sur la façade.

L'entrepreneur devra en outre se rendre compte sur place des difficultés éventuelles d'exécution des travaux et de l'adéquation des solutions proposées et la faisabilité de mise en œuvre.

Avertissement : L'entrepreneur sera tenu à une obligation de résultat quant à l'aspect en éclairage rasant. Les systèmes imposés permettent ce résultat mais la mise en œuvre est un facteur tout aussi important. Les calages, réglages ou ponçages préconisés devant donc faire l'objet d'un suivi très particulier par l'entreprise. Le maître d'ouvrage se réserve le droit de demander la reprise s'il le juge nécessaire.

Le calage par plots ou par boudins permet d'aller jusqu'à des écarts de planéité de 10 mm (sous une règle de 2m).
Dans le cas contraire, il est obligatoire d'effectuer des ragréages localisés ou un dressage général. La mise en œuvre des produits s'effectuera conformément aux notices techniques, Avis Techniques, Documents Techniques d'Application, Cahier des Clauses Techniques en vigueur.

Les consommations indiquées dans ce descriptif ou dans les fiches techniques peuvent varier en fonction de la porosité, de la rugosité du support. Le traitement des points singuliers influe également sur la consommation de la couche de base.

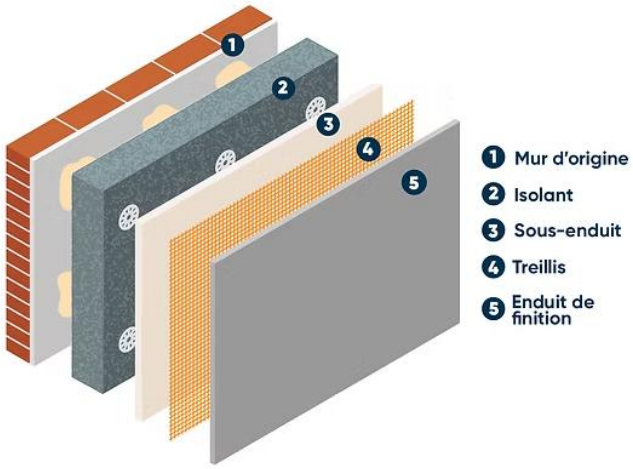
Il est recommandé la prolongation d'une épaisseur supérieure à celle du système d'isolation thermique par l'extérieur, des fixations des éléments solidaires de la façade avant isolation, (descentes eaux pluviales, câble télécom, câble électrique, tuyau de gaz, climatisation, grille de ventilation…).

Exécution à la taloche d'un enduit organique à base de résine siloxane décoratif D3 (RPE) avec traitement anti verdissement. Dans les périodes par temps froid et humide (de min. +1 C à max. +15 C), un produit à prise rapide pour les saisons froides et humides devra être utiliser sur ensemble des façades des bâtiments. Afin de préserver toutes les propriétés, utilisation en couche d´impression résistante aux alcalins sur les supports hydrauliques.

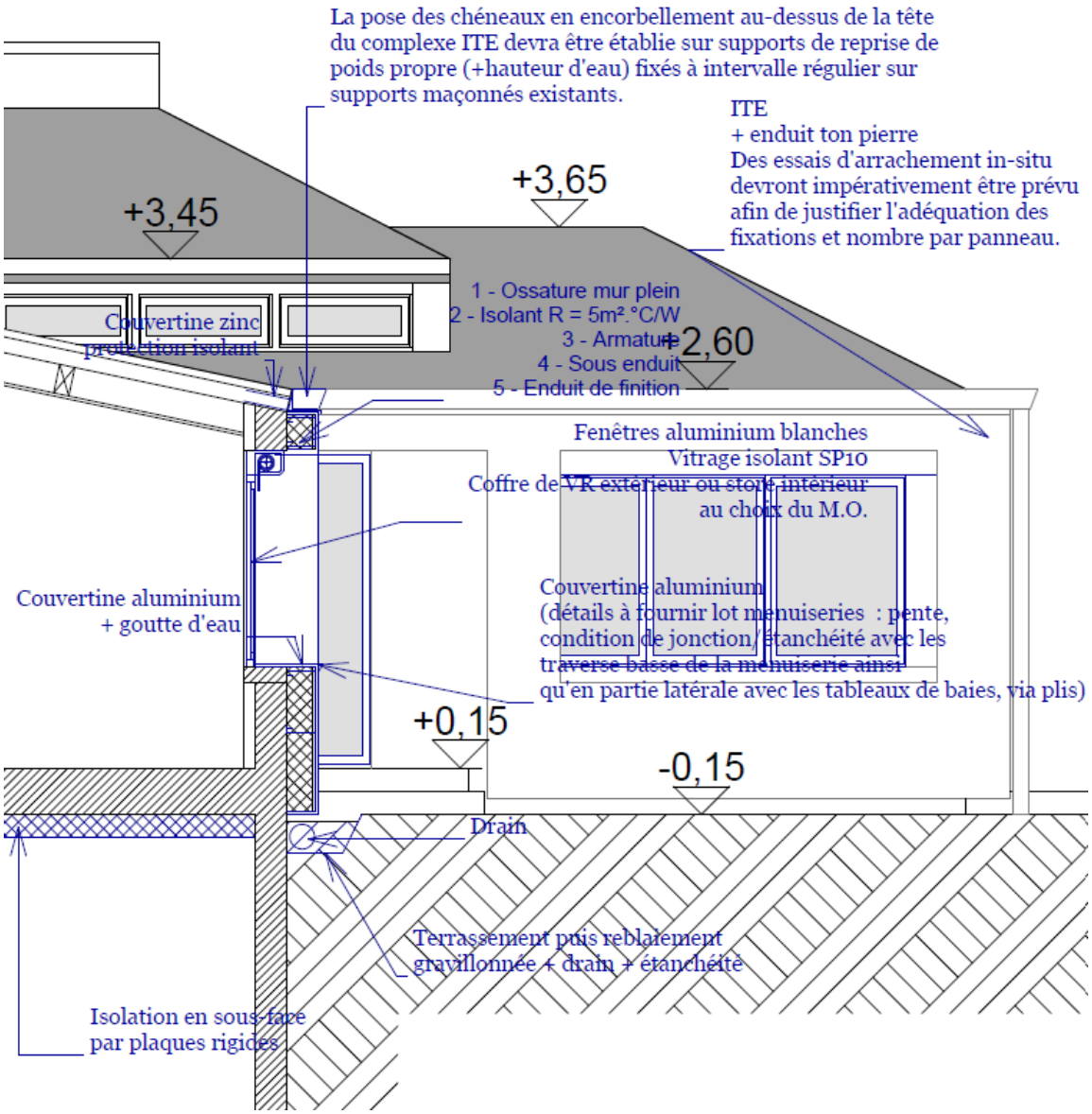
Teintes
Ton selon choix du maître d'oeuvre
Afin d'uniformiser la teinte d'ensemble, il est recommandé d'utiliser les mêmes lots de fabrication pour l'application sur une même façade. Conformément aux réglementations en vigueur, les teintes de coefficient d'absorption du rayonnement solaire supérieur à 0.7 (ce coefficient est de 0.5 pour une altitude supérieure à 1300 m) sont proscrites. La juxtaposition de deux teintes dont la différence de coefficient d'absorption du rayonnement solaire est supérieure à 0.2 est proscrite sauf en cas de réalisation de joint de fractionnement.

De façon générale, on constate que les revêtements ayant un indice de luminance lumineuse (Y) supérieur à 35 % présentent un coefficient d'absorption du rayonnement solaire inférieur à 0.7, bien qu'il n'existe pas de relation physique entre ces deux valeurs.

Sera compris tous les travaux de traitement des tableaux et voussures de baies.
Traitement et étanchéité des parties enterrées.



Localisation :
Concerne le bâtiment Chenonceau et selon plans architecte



13. Descentes EP – Gouttières, points spéciaux

L'entreprise devra :
Dépose des gouttières existantes
Dépose des tuyaux de descentes, crapeaudiines, moignons, dauphins éventuels, etc
Evacuation en décharge publique

Mise en place de naissances EP pour écoulement des eaux teinte RAL selon choix du maître d'oeuvre

Réalisation d'un chêneau en tôle pliée avec remontée sous couverture, fond de chêneau avec pente vers naissances. Façon de naissances inox Ø 125mm avec raccordement étanche aux descentes EP.

Descente EP extérieure
Fourniture et pose de tuyaux de descente intérieure en zinc compris fixation sur le bardage.
Compris fixation et raccordement sur le réseau EP existant.
Diamètre selon calcul de l'entreprise et selon DTU.

Sera prévu le calfeutrement des fixations DEP dans le bardage (à chaque DEP) selon plan.

Localisation :
Concerne le bâtiment Chenonceau et selon plans architecte

14. Couvertines / bavette zinc

Ouvrage comprenant :
- supports rainurés assurant l'étanchéité des raccordements, espacement : 1,00 ml, fixation par vis et chevilles dans l'acrotère,
- couvertine en métal laqué, épaisseur : 15/10 ème , à 2 bords tombés de 0,05 ml, 4 plis,
- finition : laquage en atelier et retouche sur site,
- développé total variable suivant localisation,
- teintes aux choix de l'Architecte : RAL selon choix du maître d'œuvre
- Isolation des acrotères

L'entreprise devra prévoir une bavette en zinc à fixer sous la couverture zinc pour recouvrir la surépaisseur de l'isolant et du bardage et de la couvertine compris toutes fixations et étanchéité.

Localisation :
Pour les couvertines sur acrotères du bâtiment Chenonceau

15. Travaux de terrassement et drain périphérique

L'entreprise devra les travaux suivants :
Terrassement au niveau du sous-sol pour permettre la mise en place d'un drain et l'isolation verticale sur murs
Stockage de la terre à proximité
Création d'un drain périphérique sur les faces enterrées des murs dans tranchée dédiée, situé sous le niveau de la dalle et au-dessus des semelles de fondations.

En cas de locaux requérant une catégorie 1 (locaux nobles sans trace d'humidité côté intérieur), il conviendra de prévoir une membrane d'étanchéité bitumineuse sur la paroi existante (lisse ou préalablement enduite) avant pose de l'isolant de soubassement.
La membrane d'étanchéité devra se prolonger en deçà du niveau du plancher du sous-sol suivant disposition de son référentiel (avis technique, DTA)

Fourniture et pose d'un géotextile anti-contaminant type bidim. Il sera de type drain collecteur et non de type drain routier et qu'il présentera une pente minimale de 0,5%.

Fourniture et pose d'un tuyau de drainage de diamètre 100 mm posé sur lit de béton maigre donnant la pente d'évacuation.
Remplissage en graviers roulés lavés.
Raccordement au réseau à proximité
Remblaiement des terres suite à travaux d'isolation enterrée

Localisation :
Concerne le bâtiment Chenonceau et selon plans architecte en partie basse

16. Isolation en sous-face de plancher sous-sol

Travaux comprenant :

Isolation par plaques rigides

en sous-face de plancher haut du sous-sol selon zones (voir plan architecte)
Produit type Knauf ou équivalent.

Panneaux composites constitués d'une âme en PSE gris Knauf XTherm ULTRA 31 SE et d'un parement de 20 mm face apparente en laine de bois minéralisé au ciment blanc.
Les panneaux sont conformes à la norme NF EN 13168+A1.

R = 3.30 M².K/W

Les flocages projetés et pose de panneaux d'isolation rapportée en sous face de plancher devront faire l'objet d'un DTA ou ATec en cours de validité et visant dans leur domaine d'emploi les conditions de pose, environnement et nature de support en adéquation avec ceux du projet
Nous attirons l'attention (v=bureau de contrôle) sur les risques de discontinuité de l'isolation en sous face dans la mesure où, suivant les référentiels du procédé, les tuyaux, réseaux électriques et autres équipements ne doivent pas être en contact de la protection.
A défaut, le maintien d'une continuité du traitement d'isolement devra passer par un dévoiement des réseaux et autres éléments se retrouvant dans l'emprise de la protection thermique.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Propriétés	Unités	Valeurs	Normes / Référentiels
Panneau Composite			
Longueur [1]	mm	2000	NF EN 13168+A1
Largeur [2]	mm	600	NF EN 13168+A1
Réaction au feu	Euroclasse	E	NF EN 13501-1
	Classement M	M1	Arrêté du 21 novembre 2002
Type de bords	-	Droits chanfreinés 4 côtés	-
Finition		Ciment blanc [3]	-
Isolant 1 : Laine de bois			
Type isolant	-	WW	NF EN 13168+A1
Epaisseur face coffrant	mm	-	
Epaisseur face apparente	mm	20	
Isolant 2 : PSE			
Type isolant	-	KNAUF XTherm Ultra 31 SE	NF EN 13163
Protection au feu des isolants			
6 fixations / panneau	min	15	NF EN 1363-1
Teneur en matière biosourcée Panneaux jusqu'à 225 mm	%	28 %	EN 16785-2

GAMME DE PRODUITS [4]

Epaisseur [mm]	50	60	80	100	115	125	135	150	160	175	180	200	225[5]	250	275	300	325
Résistance thermique [m².K/W]	1,20	1,50	2,15	2,80	3,30	3,60	3,95	4,40	4,75	5,25	5,40	6,05	6,85	7,65	8,45	9,25	10,05
Réchauffement climatique [kg.CO_2/m²]	-	-	-	6,56[6]	-	-	-	-	-	-	13,55[6]	-	-	-	-	-	-

Localisation :
Pour la zone en plaques rigides

<u>Isolation par flocage</u>

Isolation par flocage en sous-face de plancher haut du sous-sol dans la partie en vide sanitaire selon plans
Produit de type JETSPRAY de chez Knauf ou équivalent. R = 3.00 m².K/W

Les flocages projetés et pose de panneaux d'isolation rapportée en sous face de plancher devront faire l'objet d'un DTA ou ATec en cours de validité et visant dans leur domaine d'emploi les conditions de pose, environnement et nature de support en adéquation avec ceux du projet
Nous attirons l'attention (v=bureau de contrôle) sur les risques de discontinuité de l'isolation en sous face dans la mesure où, suivant les référentiels du procédé, les tuyaux, réseaux électriques et autres équipements ne doivent pas être en contact de la protection.

A défaut, le maintien d'une continuité du traitement d'isolement devra passer par un dévoiement des réseaux et autres éléments se retrouvant dans l'emprise de la protection thermique.

CALCUL DU POIDS DE L'ISOLANT AU M² POUR 52 KG/M³

Résistance thermique R (m².K/W) en fonction de l'épaisseur	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
Epaisseur appliquée (m)	0,035	0,045	0,055	0,065	0,070	0,080	0,090	0,100	0,105	0,115	0,125
Masse volumique projetée pour 52 kg/m³	1,82	2,34	2,86	3,38	3,64	4,16	4,68	5,20	5,46	5,98	6,50

Résistance thermique R (m².K/W) en fonction de l'épaisseur	3,75	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,25	5,50	5,75	6,00	—
Epaisseur appliquée (m)	0,135	0,140	0,150	0,160	0,170	0,175	0,185	0,195	0,205	0,210	—
Masse volumique projetée pour 52 kg/m³	7,02	7,28	7,80	8,32	8,84	9,10	9,62	10,14	10,66	10,92	—

Certificat Acermi : 15/016/1050

TYPES DE SUPPORTS COMPATIBLES

	Type de support	Solution 1 : Primaire d'accrochage + JetSpray	Solution 2 : Armature d'accrochage + JetSpray	Commentaires
Structure en béton et en maçonnerie	Support béton brut	Oui	-	Pour les supports neufs, le délai de séchage est supérieur ou égal à 45 jours.
	Support béton non brut	Oui	Oui	En fonction de l'état de surface du support (enduits, peints, recouverts de badigeon, de blanc gélatineux ou présentant des traces de salissures) il y a lieu de réaliser une des étapes suivantes : - Soit le nettoyage du support et l'application du primaire d'accrochage en s'assurant de la compatibilité avec les éléments résiduels, - Soit la mise en place d'une armature d'accrochage.
	Support en maçonnerie et terre cuite brut	Oui	-	Les supports bruts reçoivent l'application d'un primaire d'accrochage.
	Support de type enduit à base de plâtre	Oui	Oui	L'entrepreneur doit sonder le support afin de vérifier sa compatibilité avec la projection, son état, son adhérence à la structure et sa capacité à supporter la charge du revêtement. - Si le support est apte à supporter la charge du revêtement à projeter, il est nécessaire de le dépoussiérer et d'appliquer un primaire d'accrochage, - Si le support n'est pas apte à supporter la charge du revêtement, il est nécessaire de mettre en place une armature d'accrochage au contact du support.
	Support de type plaque de plâtre à face cartonnée	-	Oui	Pour les plaques de plâtre et les panneaux manufacturés en matériaux synthétiques, une armature d'accrochage doit être obligatoirement mise en place. Deux préparations peuvent être réalisées : - Soit décaper jusqu'au béton nu puis appliquer un primaire d'accrochage - Soit mettre en place une armature d'accrochage au contact du support
	Support de type peinture non adhérente	Oui	Oui	

Localisation :
Pour la zone en flocage selon plans

<u>17. Travaux divers</u>

Percement d'allège

Travaux comprenant :
Percement à réaliser dans mur existant

Découpe et démolition soignée aux dimensions des baies à créer
Création de linteau en béton si besoin
Coffrages soignés et reprise des tableaux

Seuil en béton à réaliser finition lissée
Evacuation des gravats en décharge.
L'entreprise restera responsable de toute dégradation non justifiée et devra la remise en état à ses frais.
Il y aura lieu de prévoir des plans d'exécution et des notes de calculs associées concernant ces travaux, pour validation par le bureau de contrôle avant travaux

Localisation :
Selon indication des plans dans murs en façade Est du bâtiment Chenonceau

18. Nettoyage

Chaque entrepreneur aura la charge de procéder au nettoyage de ses propres ouvrages et au tri de ses déchets de construction. Il se charge de l'évacuation de ses gravats au fur et à mesure de l'avancement des travaux (quotidiennement si nécessaire) et à la demande du Maître d'Oeuvre. Les gravois seront évacués aux frais de l'entrepreneur aux décharges publiques, y compris les frais accessoires : droit de décharge, frais de transport, etc…

Tout brûlage sur le chantier est interdit.

En cas de non-exécution, ce travail sera confié au titulaire du lot Gros-œuvre ou à une entreprise extérieure à la charge du présent lot.

Il est précisé que le nettoyage prévu au peindre n'est qu'un nettoyage de finition avant réception et non le nettoyage complet de tous les ouvrages des autres corps d'état.

19. Travaux de fin de lot

Divers

Tous les travaux qui ne sont pas décrits ci-dessus et qui sont nécessaires à la bonne exécution des ouvrages, tant du point de vue technique que du point de vue esthétique, seront à exécuter sans pouvoir prétendre à un quelconque supplément de prix dû à une omission du présent CCTP et du bordereau qui l'accompagne.
Toutes sujétions.

Evacuation

Evacuation des gravats à la décharge publique au fur et à mesure des travaux.
Tri sélectif : bennes Déchets non dangereux-inertes / Déchets non dangereux, non inertes / Déchets dangereux / Filière spécifique
Aucun tas de gravats ne sera accepté sur le chantier ou son territoire.
Dans le cas contraire le maître d'œuvre fera procéder à l'évacuation de ceux-ci, à la charge du lot concerné

Documents à fournir

Transmettre au bureau de contrôle pour approbation, les documents techniques d'exécution qui comprendront :
Un plan d'ensemble précisant les produits utilisés et repérage

Les détails d'exécution : coupe, détails des points singuliers et raccordement avec les autres ouvrages
Les caractéristiques des produits utilisés (avis technique, cahier des charges approuvé…), le système de pose.

Transmettre au maître d'œuvre et au bureau de contrôle
Les fiches techniques
Les échantillons

Les différentes teintes
Les DOE

Tranche optionnelle n° 03

20. Toiture Chenonceau

Travaux comprenant :
Dépose de la couverture en zinc existante et du voligeage
Evacuation en décharge publique

Fourniture et pose de couverture en zinc à joints debouts dito existants

Fourniture et pose d'un voligeage épaisseur minimum 18 mm en Sapin du Nord traité et cloué sur ossature bois ci-dessus compris toutes sujétions de mise en œuvre.

La couverture à joint debout sera réalisée en zinc en épaisseur de 0,65 mm à l'aide de feuilles ou longues feuilles de largeur maximale développée 500 mm (entraxe des joints debout 430 mm). Les feuilles et bobines de zinc seront livrées en zinc naturel. La fixation des bandes sur le support se fera à l'aide de pattes fixes et coulissantes de type 1 en acier inoxydable X5CrNi 18-10 d'épaisseur 0,6 mm.
Elles seront fixées à l'aide de pointes ou de vis. La fermeture des joints sera effectuée par une sertisseuse appropriée au profil façonné. La hauteur du joint devra être au minimum de 25 mm.

La couverture sera réalisée en travée continue, sans jonction transversale. Prévoir les accessoires de finition pour la réalisation des égouts, faîtages, rives en s'assurant de leur mise en œuvre en conformité avec les prescriptions de pose du fabricant et de leur adaptation aux spécificités du projet. L'entreprise ménagera une entrée d'air continue à l'égout et une sortie d'air continue au faîtage en utilisant notamment les bandes d'égout ventilé et les faîtages ventilés.
Traitement de tous les ouvrages tels que faîtages, égouts, rives, noues, etc.

Il conviendra de transmettre au bureau de contrôle les détails sur jonctions en pignon pour protection de la tête de l'ITE nécessitant la mise en place d'un profil formant larmier et impliquant à priori un passage du profil sous les feuilles ou tôles de couverture à joint debout. Nous attirons l'attention sur le fait que la mise en place de cette protection est difficilement envisageable sans dépose partielle du système de fixations existant de couverture notamment à l'égout.
Dans cette optique, un diagnostic des existants devra impérativement être envisagé afin de s'assurer la faisabilité et dispositions correctives le cas échéant permettant de restituer des conditions de fixation pérennes (résistance à l'arrachement)

Localisation :
Pour la couverture complète du bâtiment Chenonceau selon plan