



Maître d'ouvrage

**CNRS - Services Logistique et Technique**

25 Avenue des Martyrs  
38000 GRENOBLE

**Réfection complète des toitures terrasses**

***Bâtiments 1 et 2 du LAPP et LAPTh à Annecy Le Vieux***

9 Chemin de Bellevue  
74000 ANNECY

**C.C.T.P LOT N°01  
ETANCHEITE**

Phase DCE

Date 05/02/2025

Indice A



Maître d'œuvre

**JP CONSEIL**

1 Ter allée des Églantiers  
38640 CLAIX

Portable : 06 07 11 63 97 - Email : [jp.duc@jpconseil38.fr](mailto:jp.duc@jpconseil38.fr)

**Autres intervenants de l'opération**

## SOMMAIRE

<b><u>1 GENERALITES</u></b>	<b><u>3</u></b>
1.1 Objet	3
1.2 Accès au site	3
1.3 Connaissance du marché	3
1.4 Obligation de résultat	3
1.5 Connaissance des lieux	3
1.6 Mise à disposition des locaux	4
1.7 Moyens d'accès et de levage	4
1.8 Stockage des matériaux	4
1.9 Gestion des déchets et nettoyages	4
1.10 Remise en état des lieux	4
1.11 Essais et vérifications	4
1.12 Dossier des ouvrages exécutés	5
<b><u>2 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES</u></b>	<b><u>6</u></b>
2.1 Qualité des matériaux	6
2.2 Normes et règlements	6
2.3 Réception des supports	6
2.4 Prestations incluses	6
<b><u>3 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES</u></b>	<b><u>7</u></b>
3.1 Classement du bâtiment	7
3.2 Etanchéité provisoire durant les travaux	7
<b><u>4 AMIANTE</u></b>	<b><u>8</u></b>
4.1 Diagnostic amiante	8
4.2 Compétences et formations	8
4.3 Exigences réglementaires spécifiques	8
4.4 Gestion des déchets	8
4.5 Références législatives	8
<b><u>5 DESCRIPTIFS DES OUVRAGES</u></b>	<b><u>9</u></b>
<b>5.1 INSTALLATION DE CHANTIER</b>	<b>9</b>
5.1.1 Moyens de levage	9
<b>5.2 TRAVAUX PREPARATOIRES ET DEPOSE</b>	<b>9</b>
5.2.1 Travaux de dépose et de démolition	9
5.2.1.1 Dépose garde-corps lestés	9
5.2.1.2 Dépose garde-corps sur platines à l'anglaise	10
5.2.1.3 Dépose étanchéité bitume autoprotégée	10
5.2.1.4 Dépose protection gravillons ép. 8 cm	10
5.2.1.5 Dépose asphalte ép. 20 mm	10
5.2.1.6 Dépose isolant perlite expansée ép. 110 mm	10
5.2.1.7 Dépose gaine métallique 1.00 x 2.00 x 2.50 m + obturation du passage de dalle	11
5.2.1.8 Dépose relevés d'étanchéité bitume	11
5.2.1.9 Dépose bande de rive	12
5.2.1.10 Dépose bande solin	12
5.2.1.11 Dépose support ligne de vie	12
5.2.1.12 Dépose seuil porte-fenêtre - lg 2.00 m environ	12
5.2.1.13 Dépose bavette appuis fenêtre	13
5.2.2 Décapage et préparation	13
5.2.2.1 Décapage reliefs d'étanchéité	13
5.2.2.2 Décapage entrées d'eaux pluviales	13
5.2.2.3 Décapage sortie	13
5.2.2.4 Reprise pare-vapeur existant	14
5.2.2.5 Préparation pied de façade	14
5.2.2.6 Délardage étanchéité autoprotégée dalle technique	14
<b>5.3 COMPLEXE D'ETANCHEITE BITUME</b>	<b>14</b>
5.3.1 Écran pare-vapeur avec remontée bitumineuse	14
5.3.2 Isolant PIR ép. 120 mm - R = 5.00 M².K/W	15
5.3.3 Etanchéité bitume bicouche avec écran d'indépendance	15
5.3.4 Plus-value étanchéité bitume bicouche PV READY	15

## SOMMAIRE

5.3.5	Isolant engravure béton en laine de roche soudable ép. 50 mm - ht 250 mm	16
5.3.6	Relevés bitume périphériques	16
5.3.7	Relevés bitume lanterneaux	16
5.3.8	Relevés bitume contre souche	16
5.3.8.1	Relevés bitume contre souche 450 x 1000 mm	17
5.3.8.2	Relevés bitume contre souche 750 x 750 mm	17
5.3.8.3	Relevés bitume contre souche 400 x 400 mm	17
5.3.8.4	Relevés bitume contre souche 1800 x 700 mm	17
5.3.8.5	Relevés bitume contre souche 1000 x 1000 mm	17
5.3.9	Étanchéité et isolation dalle technique	17
5.3.9.1	Isolation et étanchéité dalle technique 800 x 2050 x 450 mm	17
5.3.9.2	Isolation et étanchéité dalle technique 1700 x 2900 x 250 mm	17
5.4	PROTECTIONS	18
5.4.1	Protection gravillons roulés ép. 4 cm	18
5.4.2	Protection dalles grès cérame sur plots 60 x 60 cm	18
5.5	GESTION DES EAUX PLUVIALES	18
5.5.1	Naissance EP Ø 100 mm	18
5.5.2	Trop plein Ø 60 mm	18
5.6	SORTIES & ACCESSOIRES	19
5.6.1	Sortie ventilation Ø 100 mm	19
5.6.2	Crosse Ø 40 mm	19
5.6.3	Crosse Ø 100 mm	19
5.6.4	Crosse Ø 80 mm	19
5.6.5	Capot acier galvanisé sur souche 1800 x 700 mm	19
5.6.6	Plinthe solin aluminium brut	20
5.6.7	Couvertine en tôle d'acier laqué	20
5.6.8	Bavette d'appuis en tôle d'acier laqué	20
5.6.9	Seuil tôle aluminium larmée porte-fenêtre largeur 2.00 m environ	20
5.7	PROTECTIONS COLLECTIVES	21
5.7.1	Point d'ancrage provisoire	21
5.7.2	Ligne de vie provisoire sur supports existants	21
5.7.3	Garde-corps aluminium fixe	21
5.8	TRAVAUX DIVERS	22
5.8.1	Carottage acrotère création trop-plein	22
5.8.2	Carottage dalle création crosse	22

## **GENERALITES**

### **Objet**

L'opération consiste en la réfection de l'étanchéité de la toiture du bâtiment LAPP situé 9 chemin de Bellevue, 74000 ANNECY. Les travaux incluent principalement la réfection de l'étanchéité existante et le remplacement de garde-corps conformément aux descriptifs techniques et normes en vigueur.

### **Accès au site**

L'accès au site de l'opération est soumis à des règles strictes de sécurité et de contrôle d'accès, conformément aux exigences de sécurité du site scientifique. Avant toute intervention sur le site, chaque intervenant devra obtenir une autorisation d'accès préalable en fournissant les informations suivantes :

- Nom complet de l'intervenant.
- Numéro de carte d'identité ou tout autre document d'identité officiel.
- Période d'accès demandée.
- Raison de la visite ou de l'intervention sur le site.

Une fois l'autorisation d'accès obtenue, l'intervenant devra se présenter au poste d'accès désigné le jour convenu de sa venue. À son arrivée, il devra présenter une pièce d'identité valide ainsi que l'autorisation d'accès délivrée préalablement.

Il est impératif de respecter scrupuleusement ces procédures d'accès pour garantir la sécurité et l'intégrité du site scientifique, ainsi que le bon déroulement des opérations. Tout manquement à ces règles pourra entraîner un refus d'accès au site.

### **Connaissance du marché**

Le dossier marché définit l'ensemble des travaux à réaliser conformément aux spécifications techniques, géométriques et architecturales détaillées dans les documents constitutifs du dossier. Ces documents servent de base pour élaborer les plans d'exécution des ouvrages et les plans d'atelier et de chantier.

Les dimensions et cotes indiquées sont à titre indicatif et peuvent être ajustées. Toutefois, l'entreprise doit exécuter tous les travaux et contraintes définis dans les documents graphiques et écrits. Elle doit également se conformer aux normes professionnelles et règles citées dans les pièces constitutives du marché.

L'entrepreneur reconnaît que son forfait comprend l'exécution complète de tous les éléments nécessaires pour atteindre les objectifs définis. Il doit étudier et vérifier les opérations mentionnées dans le devis descriptif et les plans sous sa propre responsabilité. L'entrepreneur est tenu d'examiner l'ensemble du CCTP et ne peut pas se prévaloir de sa méconnaissance des autres lots pour refuser d'exécuter des travaux qui lui sont spécifiquement destinés. En conséquence, il ne peut en aucun cas invoquer une mauvaise interprétation des plans et du devis descriptif pour se soustraire à l'exécution des travaux ou pour demander un supplément de prix.

### **Obligation de résultat**

L'entreprise s'engage à garantir la conformité totale de ses ouvrages aux exigences du marché, assurant ainsi la responsabilité exclusive de cette obligation. Elle doit mobiliser les moyens nécessaires pour atteindre les objectifs contractuels, incluant toutes les prestations requises même implicites. L'entreprise doit également réaliser les contrôles nécessaires pour garantir la conformité de ses ouvrages. En cas de non-conformités, elle doit effectuer les corrections nécessaires jusqu'à l'atteinte des performances requises. Si des ouvrages extérieurs sont impactés, l'entreprise doit obtenir l'accord préalable du maître d'ouvrage et assumer toutes les conséquences financières et calendaires de ces corrections.

### **Connaissance des lieux**

L'entreprise, préalablement informée des lieux et du projet, doit effectuer une visite détaillée des sites et examiner les plans et documents techniques. Elle doit prendre en compte les éléments existants, les contraintes environnementales, et les structures en place. Toute observation ou information pertinente doit être communiquée immédiatement. En cas de doute, elle doit demander des clarifications. L'entreprise est responsable des conséquences résultant d'une méconnaissance des lieux ou d'une mauvaise interprétation des informations. Elle doit intégrer ces éléments dans sa planification, ses méthodes de travail et ses choix techniques pour assurer la réussite du projet en tenant compte de ses spécificités.

#### **Sécurité - Plan de prévention**

L'entreprise est tenue de mettre en place toutes les mesures nécessaires pour garantir la sécurité sur le chantier, conformément aux réglementations en vigueur. Elle doit élaborer un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) avant le début des travaux, en coordination avec les autres entreprises présentes sur le chantier.

Le contractant et ses sous-traitants devront impérativement se conformer aux règles de sécurité propre au site et aux installations du CNRS. Un plan de prévention sera établi par le CNRS avant le début du chantier, en collaboration avec l'entrepreneur titulaire du marché, ainsi qu'avec chaque sous-traitant. Une réunion de concertation, comprenant



le contractant titulaire du marché, ses sous-traitants et les représentants du CNRS, sera organisée sur les lieux des travaux avant le début de l'intervention. Les entrepreneurs ont à leur charge toutes les protections collectives et individuelles des travailleurs pendant la durée des travaux. Les travaux feront l'objet de la rédaction d'un bon de travail et d'un permis de feu.

#### **1.6 Mise à disposition des locaux**

Le maître d'ouvrage pourra mettre à disposition des locaux sur site pour l'utilisation de l'entreprise, à savoir des sanitaires, une salle de réunion, des vestiaires et un réfectoire.

#### **1.7 Moyens d'accès et de levage**

L'entreprise doit fournir et maintenir en état de fonctionnement tous les moyens d'accès et de levage nécessaires à l'exécution de ses travaux. Ces moyens doivent impérativement être conformes aux normes de sécurité en vigueur. Avant chaque utilisation, une vérification de sécurité régulière doit être effectuée.

La sécurité de tous, y compris les employés de l'entreprise et les tiers travaillant sur le chantier, doit être garantie à tout moment. L'entreprise est tenue de respecter scrupuleusement les réglementations en vigueur relatives aux équipements de levage et d'accès.

#### **1.8 Stockage des matériaux**

L'entreprise doit gérer de manière responsable le stockage des matériaux sur le chantier. Elle doit désigner des zones de stockage appropriées en coordination avec la maîtrise d'œuvre, en veillant à ce qu'elles n'entravent pas la circulation ni la sécurité des personnes.

Les matériaux doivent être stockés de manière à prévenir tout risque de détérioration, de contamination ou de perte. Ils doivent être protégés contre les intempéries et être entreposés de manière à ne pas causer de désordres sur le chantier ou dans son environnement, conformément aux prescriptions des fabricants. L'entreprise doit également veiller à ce que les matériaux soient facilement identifiables et accessibles pour les contrôles et les vérifications nécessaires.

#### **1.9 Gestion des déchets et nettoyages**

Chaque entreprise intervenante sur le chantier est entièrement responsable de la gestion de ses propres déchets. Il n'y aura pas de bennes de chantier mises à disposition.

L'entreprise doit mettre en place un plan de gestion des déchets, comprenant le tri, le conditionnement, et l'évacuation des déchets générés par ses activités. Les déchets doivent être triés conformément aux réglementations en vigueur, en séparant les matériaux recyclables, les déchets dangereux, et les déchets non recyclables.

L'entreprise est tenue de s'assurer que ses déchets sont évacués vers des installations de traitement ou de recyclage agréées. Tout manquement à la gestion appropriée des déchets peut entraîner des sanctions conformément à la législation environnementale en vigueur. La propreté du chantier est de la responsabilité de chaque entreprise, qui doit maintenir son espace de travail propre et exempt de déchets.

#### **1.10 Remise en état des lieux**

À la fin de ses travaux, l'entreprise est tenue de remettre en état les lieux dans un état impeccable. Elle doit procéder au nettoyage complet de son espace de travail, en éliminant tous les déchets, résidus, et matériaux inutilisés. Toutes les surfaces affectées par les travaux doivent être restaurées à leur état d'origine. L'entreprise doit également effectuer toutes les réparations nécessaires aux dommages éventuellement causés au cours de ses travaux. La remise en état doit être réalisée de manière à ne pas perturber les autres activités sur le site.

La maîtrise d'ouvrage procédera à une inspection avant de valider la conformité de la remise en état. Tout manquement aux exigences de cette clause peut entraîner des pénalités financières ou des retards dans le règlement des sommes dues à l'entreprise.

#### **1.11 Essais et vérifications**

L'entreprise est tenue de réaliser tous les contrôles et vérifications nécessaires conformément aux réglementations en vigueur. Ces tests ne doivent pas perturber le déroulement normal des travaux. Tous les frais associés à ces contrôles sont à la charge de l'entreprise. Les résultats des contrôles doivent être documentés sous forme de rapports détaillés et présentés au maître d'ouvrage avant la réception des ouvrages.

En cas de désaccord, le maître d'ouvrage peut demander des contre-vérifications effectuées par des laboratoires spécialisés. Si les résultats ne sont pas conformes, les coûts de ces vérifications seront supportés par l'entrepreneur du lot concerné.

Entretien et réglages en période de garantie

L'entreprise doit assurer l'entretien des ouvrages et effectuer toutes les reprises nécessaires pendant la période de garantie de parfait achèvement. Cela comprend la correction des défauts, la réparation des malfaçons et la remise en état des éléments qui ne respectent pas les normes de qualité et les spécifications du projet.

Toutes les interventions nécessaires pendant cette période doivent être réalisées promptement et sans frais supplémentaires pour le maître d'ouvrage. L'entreprise doit répondre rapidement à toutes les demandes du maître

d'ouvrage concernant les problèmes survenus pendant cette période. La période de garantie de parfait achèvement est définie conformément à la réglementation en vigueur et démarre à partir de la réception des ouvrages.

1.12

#### **Dossier des ouvrages exécutés**

L'entreprise doit constituer un dossier des ouvrages exécutés, comprenant l'ensemble des documents et des informations nécessaires à la parfaite compréhension et à la maintenance des ouvrages. Ce dossier doit être remis au maître d'ouvrage à la fin des travaux. Le dossier des ouvrages exécutés doit inclure les plans d'exécutions, les notices d'utilisation et d'entretien, les fiches techniques des matériaux et équipements installés, ainsi que toute autre documentation pertinente.

Il est de la responsabilité de l'entreprise de s'assurer que ce dossier est complet, précis et conforme aux exigences contractuelles. Le maître d'ouvrage doit pouvoir utiliser ce dossier pour assurer la maintenance, les réparations et les éventuelles extensions des ouvrages en toute sécurité et efficacité

2

## **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES**

### **2.1 Qualité des matériaux**

L'entreprise est tenue de s'approvisionner en matériaux de construction de qualité répondant strictement aux normes en vigueur, aux DTU (Documents Techniques Unifiés) applicables, et aux spécifications des fabricants.

Elle doit vérifier que les matériaux livrés sont conformes aux spécifications techniques et aux exigences du projet. En cas de non-conformité, l'entreprise ne doit pas les utiliser et doit immédiatement en informer le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, ainsi que le bureau de contrôle le cas échéant.

Les matériaux doivent être stockés dans des conditions appropriées pour préserver leur qualité et leur intégrité. L'entreprise doit suivre les recommandations des fabricants concernant la manipulation, le stockage, et l'installation des matériaux.

Tous les produits et matériaux utilisés doivent être certifiés et avoir reçu les avis techniques (Atec) et les Documents Techniques d'Application (DTA) nécessaires. L'entreprise doit conserver et fournir, sur demande, tous les documents justifiant la conformité des matériaux utilisés. Le respect des exigences réglementaires et la qualité des matériaux sont essentiels pour garantir la durabilité et la performance des ouvrages.

### **2.2 Normes et règlements**

L'entreprise doit respecter scrupuleusement les normes, les DTU (Documents Techniques Unifiés) et les règlements applicables aux travaux d'étanchéité sur support maçonné en rénovation. Les principales normes et références incluent :

- DTU 43.1 - Travaux d'étanchéité des toitures-terrasses et toitures inclinées.
- DTU 20.12 - Étanchéité des toitures et des terrasses non accessibles ou accessibles aux véhicules légers.
- NF P84-204 - Revêtements d'étanchéité - Feuilles souples d'étanchéité pour toiture.
- Règles Professionnelles RAGE - Étanchéité des toitures-terrasses.

Cette liste n'est pas exhaustive, et l'entreprise est tenue de se conformer à toutes les normes, DTU et règlements en vigueur relatifs à son domaine d'intervention. L'entreprise est également tenue de respecter toutes les réglementations locales et nationales en matière de sécurité au travail, de protection de l'environnement et de qualité des ouvrages.

Tous les travaux doivent être exécutés en conformité avec ces normes et règlements. En cas de doute ou d'ambiguïté, l'entreprise doit se référer aux organismes compétents et aux avis techniques (Atec) pour garantir la conformité des ouvrages et la sécurité des intervenants.

### **2.3 Réception des supports**

Avant toute intervention, l'entreprise devra effectuer une inspection rigoureuse des supports conformément aux réglementations en vigueur, notamment les DTU (Documents Techniques Unifiés), et les Documents Techniques d'Application (DTA). Cette vérification inclut les niveaux, les surfaces, la propreté et s'assure du respect des exigences de séchage requis par la réglementation.

La réception des supports se fait en présence de l'entrepreneur responsable de ces supports et du maître d'œuvre. L'entreprise assume l'intégralité des observations et remarques émises lors de cette réception.

L'entreprise est chargée de toutes les interventions nécessaires pour préparer les supports selon les normes et les spécifications du projet. Une fois les supports réceptionnés, elle réalise les travaux préparatoires conformément aux réglementations en vigueur, aux normes, et aux recommandations du fabricant.

### **2.4 Prestations incluses**

L'entreprise attributaire doit inclure dans son offre de prix les prestations suivantes :

- Les études d'exécution
- Calculs des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales
- Fourniture et pose de cales ou formes de pente accessoires si nécessaire
- Exécution des solins ou calfeutrements

De plus, l'attributaire du lot doit assurer la protection des ouvrages existants exposés aux intempéries, les raccords d'étanchéité après la pose d'éléments tels que rives, etc., ainsi que tous les raccords permettant la sortie hors toiture des conduits de fumée et de ventilation. L'entreprise doit également assurer l'étanchéité provisoire complète des toitures immédiatement après son intervention, y compris la fermeture provisoire des trémies et le raccordement provisoire des évacuations pluviales, en attente de l'intervention définitive du plombier.

Les travaux doivent comprendre toutes les naissances, abergements de conduits ou ventilations, protections lourdes, solins, ciment, etc., nécessaires au parfait achèvement des ouvrages. La fourniture, le transport, le stockage, et la mise en œuvre de tous les ouvrages, y compris ceux qui pourraient avoir été omis dans le détail mais sont indispensables au parfait achèvement des ouvrages, doivent être compris dans le prix forfaitaire proposé.

Lorsque le Maître d'Œuvre le demande, l'entrepreneur devra réaliser un essai d'étanchéité à l'eau pendant 24 heures, avec les frais à sa charge. Il est également précisé que les concurrents devront obligatoirement souscrire une garantie décennale à partir de la réception des travaux.

3

## **PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **3.1 Classement du bâtiment**

Le bâtiment est classé selon les critères suivants :

- Altitude : 450 m
- Zone de neige : E
- Zone de vent : 1
- Zone sismique : 4

L'entreprise attributaire du lot étanchéité doit prendre en compte ces classifications dans la conception et l'exécution de ses ouvrages afin de garantir leur conformité aux réglementations en vigueur et aux spécifications du projet.

### **3.2 Etanchéité provisoire durant les travaux**

L'entreprise a la responsabilité constante de préserver l'étanchéité du bâtiment pendant toute la durée des travaux. Cela signifie qu'elle doit mettre en place des mesures adéquates pour éviter toute infiltration d'eau ou de tout autre élément nuisible. Cette précaution est essentielle pour maintenir l'intégrité de la structure existante, protéger les espaces intérieurs des intempéries, et garantir la sécurité des travailleurs et des occupants du bâtiment. La vigilance de l'entreprise en matière d'étanchéité doit être continue, et elle doit prendre des mesures immédiates pour réparer toute défaillance ou tout dommage susceptible de compromettre l'étanchéité du bâtiment. Cette responsabilité s'étend à toutes les phases des travaux, depuis le démarrage jusqu'à la réception finale de l'ouvrage.

## 4 **AMIANTE**

Les travaux objets de ce cahier des charges comprennent toutes les prestations de fourniture et de mise en œuvre nécessaires à la gestion du risque amiante. Ils s'inscrivent dans le cadre des interventions régies par la sous-section 4 du Code du travail, qui s'applique aux travaux susceptibles de libérer des fibres d'amiante.

### 4.1 **Diagnostic amiante**

Le dossier marché intègre un rapport de repérage amiante avant travaux, établi par CDIM sous la référence n°2024-08389 et daté du 17 avril 2024.

Au cours des opérations de désamiantage, l'entreprise doit scrupuleusement mettre en place toutes les mesures requises pour garantir la sécurité des personnes présentes sur le chantier. Cela inclut rigoureusement toutes les mesures de prévention, qu'elles soient collectives ou individuelles, imposées par la réglementation pour les travaux de démolition d'éléments ou d'intervention sur des matériaux contenant de l'amiante.

L'entreprise doit veiller à respecter en tous points les normes légales en vigueur afin de protéger tant la santé des travailleurs que l'environnement, conformément aux lois et règlements applicables relatifs à l'amiante.

### 4.2 **Compétences et formations**

L'entreprise attributaire devra employer du personnel qualifié, formé conformément aux exigences réglementaires actuelles, afin d'assurer la protection efficace de tous les intervenants et des occupants des lieux. Cette formation doit être validée par une attestation de compétence délivrée par un organisme certifié.

### 4.3 **Exigences réglementaires spécifiques**

Conformément au Code du travail, les dispositions spécifiques suivantes doivent être scrupuleusement respectées lors des travaux :

- Limite d'exposition des salariés à un maximum de 10 fibres par litre d'air.
- Restitution des locaux avec une concentration en fibres d'amiante inférieure à 5 fibres par litre, conformément au Code de la Santé Publique.
- Obligation d'informer et de former les travailleurs sur les risques liés à l'amiante et les mesures de protection individuelle et collective.
- Rédaction et diffusion d'une notice de poste spécifique et d'une fiche d'exposition pour chaque salarié, avec remise d'une copie au médecin du travail.
- Délivrance d'une attestation d'exposition à chaque salarié en fin de mission.
- Surveillance médicale accrue des travailleurs exposés.
- Interdiction du retrait ou de la maintenance sur les matériaux de la liste A pour les jeunes travailleurs de moins de 18 ans et pour les intérimaires.
- Respect d'une durée maximale de travail avec EPI respiratoire, incluant les périodes d'habillage, de déshabillage, de décontamination, et les pauses nécessaires.

### 4.4 **Gestion des déchets**

Les déchets contenant de l'amiante doivent être manipulés et éliminés conformément aux réglementations en vigueur, assurant ainsi la sécurité de tous les intervenants et la protection de l'environnement.

### 4.5 **Références législatives**

Les textes de référence pour ces interventions sont :

- Sous-section 4 du Code du Travail et les textes réglementaires associés.
- Décret n°2012-639 du 4 mai 2012 (articles R. 4412-145, R. 4412-39, R.4412-118, et R.4412-119 du Code du travail).

## 5 **DESCRIPTIFS DES OUVRAGES**

### 5.1 **INSTALLATION DE CHANTIER**

#### 5.1.1 **Moyens de levage**

L'entreprise doit prévoir l'utilisation d'une grue mobile adaptée pour les travaux d'étanchéité pour l'approvisionnement des matériaux en toiture et l'évacuation des matériaux arrachés, et cela pour une durée aussi longue que nécessaire pour mener à bien ses travaux. Cette grue doit être sélectionnée en fonction des besoins du chantier, en veillant à sa capacité de levage adéquate. L'entreprise est responsable de l'installation, de l'opération et de l'entretien de la grue mobile, en garantissant sa conformité aux normes de sécurité.

Il est impératif d'assurer la sécurité de toutes les opérations de levage. Ainsi, l'entreprise doit veiller à ce que la grue soit utilisée de manière précise et sécurisée pour minimiser les risques pour les travailleurs et l'environnement. A ce titre, un plan de grutage devra être réalisé par l'entreprise, et fourni à la maîtrise d'œuvre et au maître d'ouvrage pour validation avant intervention.

Toutes les spécifications techniques liées à l'utilisation de la grue mobile, telles que les charges maximales, les procédures d'arrimage et les itinéraires de déplacement, seront déterminées en fonction des besoins spécifiques du chantier.

##### Localisation :

- **Bâtiment 1 :**
  - Pour l'ensemble de la toiture
- **Amphithéâtre :**
  - Pour l'ensemble de la toiture
- **Terrasse 1B :**
  - Pour l'ensemble de la toiture
- **Terrasse 1A :**
  - Pour l'ensemble de la toiture

### 5.2 **TRAVAUX PREPARATOIRES ET DEPOSE**

#### 5.2.1 **Travaux de dépose et de démolition**

Les travaux de dépose et de démolition devront être réalisés avec soin pour éviter toutes dégradations aux ouvrages contigus conservés. Ces travaux comprendront implicitement tous travaux annexes et accessoires nécessaires pour permettre la dépose tels que descellements, démontage de pattes ou autres accessoires de fixation, coupements, hachements, etc. Les travaux comprennent également le nettoyage du support pour éliminer tous résidus d'adhésif, de colles ou autres matériaux restants. Les méthodes et les moyens de dépose sont laissés au choix de l'entrepreneur qui devra les définir en fonction de la nature de l'ouvrage à déposer, de son emplacement, de son environnement et de toutes autres conditions particulières rencontrées. Certains éléments pourront être conservés pour être réutilisés en l'état après les travaux de réfection d'étanchéité, notamment sur les garde-corps. Stockage de ces éléments sur terrasse attenante par le titulaire du présent lot, jusqu'à la repose en fin de travaux. En cas de dégradation, perte ou vol pendant cette durée, le remplacement à l'identique reste à la charge de l'entreprise.

##### 5.2.1.1 **Dépose garde-corps lestés**

*L'entreprise devra prendre soin de récupérer les éléments ci-dessous pour réutilisation avec le nouveau garde-corps. Les plots de lestage en bon état seront à remettre au maître d'ouvrage afin d'être réutilisés sur les toitures terrasses existantes.*

- ensemble des mains courantes
- ensemble des lisses intermédiaires
- ensemble des pièces de jonction
- ensemble des pièces d'angle

##### Localisation :

- **Bâtiment 1 :**
  - En périphérie de la toiture

#### 5.2.1.2 Dépose garde-corps sur platines à l'anglaise

Localisation :

- **Amphithéâtre :**  
- *Partiellement sur les côtés Est et Sud de la toiture*
- **Terrasse 1B :**  
- *Sur le côté Est de la toiture*

#### 5.2.1.3 Dépose étanchéité bitume autoprotégée sur asphalte

Localisation :

- **Terrasse 1A :**  
- *Ensemble de la toiture*

#### 5.2.1.4 Dépose protection gravillons ép. 8 cm

Localisation :

- **Bâtiment 1 :**  
- *Ensemble de la toiture*
- **Amphithéâtre :**  
- *Ensemble de la toiture*
- **Terrasse 1B :**  
- *Ensemble de la toiture*

#### 5.2.1.5 Dépose asphalte ép. 20 mm

Localisation :

- **Bâtiment 1 :**  
- *Ensemble de la toiture*
- **Amphithéâtre :**  
- *Ensemble de la toiture*
- **Terrasse 1B :**  
- *Ensemble de la toiture*
- **Terrasse 1A :**  
- *Ensemble de la toiture*

#### 5.2.1.6 Dépose isolant perlite expansée ép. 110 mm

Localisation :

- **Bâtiment 1 :**  
- *Ensemble de la toiture*
- **Amphithéâtre :**  
- *Ensemble de la toiture*
- **Terrasse 1B :**  
- *Ensemble de la toiture*
- **Terrasse 1A :**  
- *Ensemble de la toiture*



#### 5.2.1.7

##### **Dépose gaine métallique 1.00 x 2.00 x 2.50 m + obturation du passage de dalle**

*En complément de la dépose, l'entreprise devra prévoir d'obturer le passage de gaine existant par tous moyens adaptés, avec interposition d'un isolant minéral afin de limiter la déperdition thermique. Un capot métallique pour le recouvrement en tête est prévu dans un autre article.*

##### Localisation :

- Terrasse 1B :
- Parois côté amphithéâtre



#### 5.2.1.8

##### **Dépose relevés d'étanchéité bitume**

**Remarque :** *De la présence d'amiante a été repérée dans le joint de dilatation du bâtiment 1. Cette partie ne devra pas être déposée, afin de réaliser un encapsulage de l'étanchéité existante avec la nouvelle étanchéité.*

##### Localisation :

- Bâtiment 1 :
  - En périphérie de la toiture
  - En périphérie des lanterneaux
  - En périphérie des souches
- Amphithéâtre :
  - En périphérie de la toiture
  - En périphérie de la souche
  - En périphérie des dalles techniques

Bâtiment 1 - Amphithéâtre - Terrasse 1B - Terrasse 1A

- Terrasse 1B :
  - En périphérie de la toiture
  - En périphérie des souches
- Terrasse 1A :
  - En périphérie de la toiture

#### 5.2.1.9 Dépose bande de rive

Localisation :

- Bâtiment 1 :
  - En périphérie de la toiture
- Amphithéâtre :
  - En périphérie de la toiture
- Terrasse 1B :
  - En tête des acrotères, sur deux côtés de la toiture

#### 5.2.1.10 Dépose bande solin

Localisation :

- Terrasse 1A :
  - En périphérie de la terrasse, sur 3 côtés

#### 5.2.1.11 Dépose support ligne de vie

Localisation :

- Bâtiment 1 :
  - Toiture sommitale



#### 5.2.1.12 Dépose seuil porte-fenêtre - lg 2.00 m environ

Localisation :

- Terrasse 1A :
  - Au droit de la porte d'accès à la terrasse



### 5.2.1.13 Dépose bavette appuis fenêtre

Localisation :

- Terrasse 1A :  
- Au droit des menuiseries donnant sur la terrasse



## 5.2.2 Décapage et préparation

### 5.2.2.1 Décapage reliefs d'étanchéité

Décapage des reliefs d'étanchéité existants jusqu'à atteindre une surface propre et saine, prête à recevoir une nouvelle étanchéité. Le décapage doit être réalisé de manière à ne pas endommager les supports sous-jacents. Les travaux de décapage doivent être effectués à l'aide d'outils appropriés tels que des grattoirs, des brosses métalliques ou des machines de décapage. Les déchets de décapage doivent être collectés et évacués conformément aux réglementations en vigueur. Une fois le décapage terminé, la surface doit être nettoyée et préparée pour la pose de la nouvelle étanchéité.

Localisation :

- Bâtiment 1 :  
- En périphérie de la toiture  
- En périphérie des lanterneaux  
- En périphérie des souches
- Amphithéâtre :  
- En périphérie de la toiture  
- En périphérie de la souche  
- En périphérie des dalles techniques
- Terrasse 1B :  
- En périphérie de la toiture  
- En périphérie des souches
- Terrasse 1A :  
- En périphérie de la toiture

### 5.2.2.2 Décapage entrées d'eaux pluviales

Décapage d'entrée d'eaux pluviales, comprenant la purge de l'ancienne étanchéité sur l'évacuation existante, la préparation des supports existants par ponçage et décapage des surfaces à traiter, un brossage et un nettoyage parfait, et le balayage et dépoussiérage des supports. Si l'état des fourreaux existants permet la mise en œuvre d'une nouvelle étanchéité, ils pourront être conservés, dans le cas contraire ils devront être remplacés à neuf. Cette opération vise à préparer la surface de manière à recevoir la nouvelle étanchéité. Compris descente et évacuation des déchets et autres éléments déposés, ainsi que toutes sujétions d'exécution.

Localisation :

- Bâtiment 1 :  
- Toiture sommitale
- Amphithéâtre :  
- Toiture sommitale
- Terrasse 1B :  
- Toiture sommitale
- Terrasse 1A :  
- Toiture sommitale

### 5.2.2.3 Décapage sortie

Décapage de sortie de toiture, comprenant la purge de l'ancienne étanchéité sur les sorties existantes, la préparation des supports existants par ponçage et décapage des surfaces à traiter, un brossage et un nettoyage parfait, et le balayage et dépoussiérage des supports. Si l'état des fourreaux existants permet la mise en œuvre d'une nouvelle étanchéité, ils pourront être conservés, dans le cas contraire ils devront être remplacés à neuf. Cette opération vise à

préparer la surface de manière à recevoir la nouvelle étanchéité. Compris descente et évacuation des déchets et autres éléments déposés, ainsi que toutes sujétions d'exécution.

#### Localisation :

- **Bâtiment 1 :**  
- *Toiture sommitale*
- **Amphithéâtre :**  
- *Toiture sommitale*

### 5.2.2.4

#### **Reprise pare-vapeur existant**

Reprise du pare-vapeur existant conservé, avant mise en oeuvre d'un pare-vapeur neuf en recouvrement. Cette prestation comprend le nettoyage sommaire, le pontage des éventuelles fissures, la reprise des gonfles, la vérification de son adhérence en tout point, et toute autre action nécessaire pour assurer une surface propre et conforme à recevoir un nouveau pare-vapeur.

#### Localisation :

- **Bâtiment 1 :**  
- *Ensemble de la toiture*
- **Amphithéâtre :**  
- *Ensemble de la toiture*
- **Terrasse 1B :**  
- *Ensemble de la toiture*
- **Terrasse 1A :**  
- *Ensemble de la toiture*

### 5.2.2.5

#### **Préparation pied de façade**

Préparation sur les pieds de façade existant sur une hauteur de 20 cm environ, afin de pouvoir réaliser les relevés d'étanchéité neuf sur un support conforme. Prestation comprenant le ponçage avec disque diamant du revêtement de façade existant jusqu'à atteindre une surface lisse et saine, puis le nettoyage du support. Le ponçage doit être réalisé de manière à ne pas endommager les supports sous-jacents, et une attention particulière devra être portée sur les arrêtes existantes afin de ne pas les dégrader. Les travaux de ponçage doivent être effectués à l'aide d'outils appropriés. En cas de dégradation ou de résultats insatisfaisants pour la réalisation des supports, reprise maçonnerie et enduit extérieur ciment, finition taloché lisse à prévoir, Les déchets de décapage doivent être collectés et évacués conformément aux réglementations en vigueur.

#### Localisation :

- **Terrasse 1A :**  
- *En périphérie de la toiture, sur 3 côtés*

### 5.2.2.6

#### **Débardage étanchéité autoprotégée dalle technique**

Nettoyage et débardage de l'étanchéité existante, afin de garantir une bonne adhérence et durabilité du nouveau complexe d'étanchéité. Cette prestation comprend le nettoyage sommaire du support, la vérification de son adhérence en tout point, les éventuelles reprises partielles nécessaires avec tout produit compatible, le débardage de l'autoprotection existante au chalumeau sur toute sa surface, ainsi que toute autre action nécessaire pour assurer une surface propre et conforme à recevoir un complexe d'étanchéité neuf.

#### Localisation :

- **Amphithéâtre :**  
- *Dalles techniques de la toiture*

## 5.3

### **COMPLEXE D'ETANCHEITE BITUME**

### 5.3.1

#### **Écran pare-vapeur avec remontée bitumineuse**

Fourniture et pose d'un écran pare- vapeur neuf, soudé en plein sur existant après application d'un enduit d'imprégnation à froid sur l'ensemble de la surface. Écran composée d'une chape bitume élastomère SBS ép. 3 mm, renforcé par une armature en voile de verre 50 g/m<sup>2</sup>, rainuré en sous-face. Ecran pare-vapeur type IREX PROFIL des établissements SIPLAST, ou techniquement équivalent. Traitements des remontées périphériques contre les émergences par équerre bitumineuse ép. 3,5 mm développé 250 mm minimum, composée de feuille de bitume élastomère SBS avec armature en non tissé de polyester, résistance au poinçonnement statique > 20 kg, type PAREQUERRE des établissements SIPLAST, ou techniquement équivalent. Prestation comprenant la préparation du support pour une parfaite adhérence, l'application d'un enduit d'imprégnation à froid et le soudage en plein de



l'équerre. L'entreprise veillera notamment à respecter les recouvrements et remontées imposés par la réglementation applicable.

**Localisation :**

- **Bâtiment 1 :**  
- Ensemble de la toiture
- **Amphithéâtre :**  
- Ensemble de la toiture
- **Terrasse 1B :**  
- Ensemble de la toiture
- **Terrasse 1A :**  
- Ensemble de la toiture

5.3.2

**Isolant PIR ép. 120 mm - R = 5.00 M².K/W**

Fourniture et pose de panneaux isolants support d'étanchéité en mousse rigide de polyuréthane (PIR) expansée entre deux parements composite multicouches, pose collée par colle à froid sur son support par plots ou bandes de colle, ou pose libre conformément aux prescriptions du fabricant et aux prescriptions du D.T.U. L'isolant devra bénéficier d'un avis technique et être certifié ACERMI. Isolant type EFIGREEN DUO + des établissements SOPREMA, ou techniquement équivalent.

Caractéristiques techniques de l'isolant :

- Épaisseur : 120 mm
- Résistance thermique : 5.00 m².K/W
- Classe de compressibilité : C
- Destination : sous étanchéité avec protection lourde

**Localisation :**

- **Bâtiment 1 :**  
- Ensemble de la toiture
- **Amphithéâtre :**  
- Ensemble de la toiture
- **Terrasse 1B :**  
- Ensemble de la toiture
- **Terrasse 1A :**  
- Ensemble de la toiture

5.3.3

**Etanchéité bitume bicouche avec écran d'indépendance**

Fourniture et pose d'une étanchéité bicouche à base de feuilles manufacturées en bitume modifié par SBS, mises en œuvre par soudage au chalumeau, 1ère couche soudée aux joints et 2ème couche soudée en plein. Etanchéité posée en indépendance par interposition d'un écran d'indépendance en voile de verre 100 g/ m², déroulé sur isolant thermique avant réalisation de l'étanchéité bitume. Complexe d'étanchéité type VERECRAN 100 + PARADIENE SR 4 + PARADIENE BDS des établissements SIPLAST, ou techniquement équivalent. Classement FIT : F5 I5 T4

**Localisation :**

- **Bâtiment 1 :**  
- Ensemble de la toiture
- **Amphithéâtre :**  
- Ensemble de la toiture
- **Terrasse 1B :**  
- Ensemble de la toiture
- **Terrasse 1A :**  
- Ensemble de la toiture

5.3.4

**Plus-value étanchéité bitume bicouche PV READY**

Plus-value pour remplacement de l'étanchéité décrite précédemment par une étanchéité adaptée pour recevoir des panneaux photovoltaïque lestés. L'ensemble devra être sous procédé technique en cours de validité.

**Localisation :**

- **Bâtiment 1 :**  
- Ensemble de la toiture
- **Amphithéâtre :**  
- Ensemble de la toiture

### 5.3.5 Isolant engravure béton en laine de roche soudable ép. 50 mm - ht 250 mm

Fourniture et pose d'isolant minéral surfacé au bitume support de relevé d'étanchéité de type ROCK UP C SOUDABLE des établissements ROCKWOOL ou techniquement équivalent. Mise en œuvre dans l'épaisseur de l'engravure béton existante afin de combler celle-ci, pose collée suivant indication du DTA,

Caractéristiques techniques de l'isolant :

- Épaisseur : 50 mm
- Résistance thermique : 1.15 m².K/W
- Classe de compressibilité : C
- Destination : support relevé d'étanchéité

#### Localisation :

##### • Terrasse 1A :

- En périphérie de la toiture, sur 3 côtés

### 5.3.6 Relevés bitume périphériques

Réalisation des relevés d'étanchéité sur relief en béton, par des feuilles bitumineuses selon le DTA du revêtement d'étanchéité :

- enduit imprégnation à froid à base de bitume, le cas échéant d'une équerre de pare-vapeur,
- 1 ère équerre de renfort bitumineuse soudée
- 2 ème feuille de relevé bitumineuse soudée ;

Un dispositif d'écartement des eaux de ruissellement en tête de relevé sera mis en œuvre, il sera constitué suivant localisation de :

- engravure béton,
- couverture étanche à l'eau,
- bande de rive en aluminium,
- bande de solins en aluminium;

**Remarque :** De la présence d'amiante a été repérée dans le joint de dilatation du bâtiment 1. Cette partie ne devra pas être déposée, afin de réaliser un encapsulage de l'étanchéité existante avec la nouvelle étanchéité.

#### Localisation :

##### • Bâtiment 1 :

- En périphérie de la toiture

##### • Amphithéâtre :

- En périphérie de la toiture

##### • Terrasse 1B :

- En périphérie de la toiture

##### • Terrasse 1A :

- En périphérie de la toiture

### 5.3.7 Relevés bitume lanterneaux

Réalisation des relevés d'étanchéité contre lanterneau existant, par des feuilles bitumineuses selon le DTA du revêtement d'étanchéité :

- enduit imprégnation à froid à base de bitume, le cas échéant d'une équerre de pare-vapeur,
- 1 ère équerre de renfort bitumineuse soudée
- 2 ème feuille de relevé bitumineuse soudée ;

Le dispositif d'écartement des eaux de ruissellement en tête de relevé sera assuré par la costière 3 plis du lanterneau existant.

#### Localisation :

##### • Bâtiment 1 :

- En périphérie des lanterneaux

### 5.3.8 Relevés bitume contre souche

Réalisation des relevés d'étanchéité sur souche existante. Prestation comprenant préparation du support par application d'un enduit d'imprégnation à froid, équerre de renfort et membrane d'étanchéité en feuilles de bitume élastomère SBS auto- protégée par feuille d'aluminium thermo compensée, avec armature composite, soudée. Y compris toute adaptation nécessaire afin d'assurer la hauteur réglementaire des relevés. La protection en tête des relevés sera assurée par le capot existant.

#### 5.3.8.1 Relevés bitume contre souche 450 x 1000 mm

##### Localisation :

- Bâtiment 1 :  
- Souche de la toiture sommitale

#### 5.3.8.2 Relevés bitume contre souche 750 x 750 mm

##### Localisation :

- Amphithéâtre :  
- Souche de la toiture sommitale

#### 5.3.8.3 Relevés bitume contre souche 400 x 400 mm

##### Localisation :

- Terrasse 1B :  
- Souche de la toiture sommitale

#### 5.3.8.4 Relevés bitume contre souche 1800 x 700 mm

##### Localisation :

- Terrasse 1B :  
- Souche de la toiture sommitale

#### 5.3.8.5 Relevés bitume contre souche 1000 x 1000 mm

##### Localisation :

- Bâtiment 1 :  
- Souche de la toiture sommitale

#### 5.3.9 Étanchéité et isolation dalle technique

Réalisation de l'étanchéité et l'isolation des dalles techniques émergentes, compris tous détails et toutes sujétions d'exécution, suivant détail de principe joint au présent dossier et description ci-dessous.

##### Relevés périphériques

- Remontée du pare-vapeur sur toute la hauteur et équerre de renfort bitumineuse dans les angles sur support béton
- Interposition d'isolant minéral en laine de roche nue ép. 80 mm, collé sur pare-vapeur
- Costière acier galvanisé ép. 15/10 support des relevés d'étanchéité, fixée sur dalle béton
- Relevés d'étanchéité par feuilles bitumineuse autoprotégée, comprenant enduit imprégnation à froid à base de bitume, équerre de renfort bitumineuse soudée et 2ème feuille de relevé bitumineuse soudée

##### Partie horizontale

- Recouvrement du pare-vapeur sur toute la surface et équerre de renfort bitumineuse dans les angles sur support béton
- Isolant minéral en laine de roche soudable ép. 80 mm, collé sur pare-vapeur
- "U" en acier galvanisé ép. 10/10 en rive pour blocage de l'isolant et support bande de rive, fixée sur dalle béton
- Étanchéité bitume bicouche autoprotégée par paillettes d'ardoise, soudée en plein sur isolant
- Bande de rive aluminium extrudé en rive, fixée sur "U" acier galvanisé, permettant l'arrêt et le raccordement de l'étanchéité sur la rive, compris tous accessoires de mise en œuvre à prévoir (équerres de jonction, angles sortants, angles rentrants ...)

#### 5.3.9.1 Isolation et étanchéité dalle technique 800 x 2050 x 450 mm

##### Localisation :

- Amphithéâtre :  
- Dalle technique en toiture

#### 5.3.9.2 Isolation et étanchéité dalle technique 1700 x 2900 x 250 mm

##### Localisation :

- Amphithéâtre :  
- Dalle technique en toiture



## 5.4 PROTECTIONS

### 5.4.1 Protection gravillons roulés ép. 4 cm

Fourniture et pose de protection meuble par gravillons roulés ép. 4 cm, de granularité comprise entre 5 mm et maximum 2/3 de l'épaisseur à mettre en oeuvre, disposée de façon régulière sur l'étanchéité. Teinte des gravillons aux choix du maître d'oeuvre. Y compris tous moyens de levage nécessaire pour la mise en œuvre.

Localisation :

- **Bâtiment 1 :**  
- Ensemble de la toiture
- **Amphithéâtre :**  
- Ensemble de la toiture
- **Terrasse 1B :**  
- Ensemble de la toiture

### 5.4.2 Protection dalles grès cérame sur plots 60 x 60 cm

Fourniture et pose de protection par dalle en grès cérame sur plots polyéthylène réglables de hauteur suffisante, compris toutes coupes, ajustement, nivellement et accessoires pour une parfaite finition. Y compris tous moyens de levage nécessaire pour la mise en œuvre. Caractéristiques des dalles :

- dimensions 600 x 600 mm
- épaisseur 20 mm
- pose bord à bord
- teinte au choix du maître d'oeuvre dans la gamme du fabricant

Localisation :

- **Terrasse 1A :**  
- Ensemble de la toiture

## 5.5 GESTION DES EAUX PLUVIALES

### 5.5.1 Naissance EP Ø 100 mm

Fourniture et mise en oeuvre de fourreaux et raccord d'étanchéité pour évacuation des eaux pluviales de la toiture, comprenant :

- Fourreau cylindrique et platine en plomb ép. 25/10, recouvert deux faces par enduit d'EIF puis inséré dans le revêtement d'étanchéité bicouche avec décaissé dans l'isolant si nécessaire, avec renfort d'étanchéité par feuille de bitume SBS ép. 2.5 mm avec armature en voile de verre, sur une zone de 1.00 x 1.00 m. Le moignon tronconique doit respecter les normes de la NF P40-202. Il doit dépasser de la sous-face du plancher béton d'au moins 0,15 m, et sa jonction avec le tuyau de descente doit être visitable.
- Galerie garde-grève en acier galvanisé dans l'épaisseur de la protection gravillons ou crapaudine pare-feuille, suivant nature de la protection de l'étanchéité

Y compris tous accessoires de montage, de fixations et toutes sujétions d'exécutions. Nombre et dimensions des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales à déterminer par l'entreprise, suivant réglementation en vigueur.

Localisation :

- **Bâtiment 1 :**  
- Toiture sommitale
- **Amphithéâtre :**  
- Toiture sommitale
- **Terrasse 1B :**  
- Toiture sommitale
- **Terrasse 1A :**  
- Toiture sommitale

### 5.5.2 Trop plein Ø 60 mm

Fourniture et mise en œuvre de trop plein en traversée d'acrotère et raccord d'étanchéité pour évacuation d'eaux pluviales en cas de défaut des autres organes d'évacuation. Fourreau cylindrique cuivre à bec biseauté sur platine, recouverte deux faces par enduit d'EIF et insérée dans le revêtement d'étanchéité, avec raccord par feuille de bitume. Le fourreau est destiné à rester apparent, en saillie de 60 mm du mur.

Y compris tous accessoires de montage, de fixations et toutes sujétions d'exécutions. Nombre et dimensions des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales à déterminer par l'entreprise, suivant réglementation en vigueur.

Localisation :

- Terrasse 1A :
- Toiture sommitale

## 5.6 SORTIES & ACCESSOIRES

### 5.6.1 Sortie ventilation Ø 100 mm

Fourniture et mise en oeuvre de fourreaux et raccord d'étanchéité pour traitement de traversée Ø 100 mm, comprenant :

- Fourreau cylindrique et platine en plomb ép. 25/10, enduit d'EIF puis inséré dans le revêtement d'étanchéité bicouche avec décaissé dans l'isolant si nécessaire, compris tout renfort d'étanchéité nécessaire
- Façon de collerette et mastic en tête de moignon, destiné à empêcher l'eau de pénétrer par ruissellement,
- Chapeau chinois en protection contre la pluie,

Toutes sujétions d'abergement et de relevés d'étanchéité. Y compris tous accessoires de montage, de fixations et toutes sujétions d'exécutions.

Localisation :

- Bâtiment 1 :
- Toiture sommitale

### 5.6.2 Crosse Ø 40 mm

Fourniture et mise en oeuvre de crosse et raccord d'étanchéité pour traitement de passage de câble Ø 40 mm, composée d'un tube courbée avec platine en plomb ép. 25/10, enduit d'EIF puis inséré dans le revêtement d'étanchéité bicouche avec décaissé dans l'isolant si nécessaire, compris tout renfort d'étanchéité nécessaire. Toutes sujétions d'abergement et de relevés d'étanchéité. Y compris tous accessoires de montage, de fixations et toutes sujétions d'exécutions.

Localisation :

- Bâtiment 1 :
- Toiture sommitale

### 5.6.3 Crosse Ø 100 mm

Fourniture et mise en oeuvre de crosse et raccord d'étanchéité pour traitement de passage de câble Ø 100 mm, composée d'un tube courbée avec platine en plomb ép. 25/10, enduit d'EIF puis inséré dans le revêtement d'étanchéité bicouche avec décaissé dans l'isolant si nécessaire, compris tout renfort d'étanchéité nécessaire. Toutes sujétions d'abergement et de relevés d'étanchéité. Y compris tous accessoires de montage, de fixations et toutes sujétions d'exécutions.

Localisation :

- Bâtiment 1 :
- Toiture sommitale pour alimentation centrale solaire

### 5.6.4 Crosse Ø 80 mm

Fourniture et mise en oeuvre de crosse et raccord d'étanchéité pour traitement de passage de câble Ø 80 mm, composée d'un tube courbée avec platine en plomb ép. 25/10, enduit d'EIF puis inséré dans le revêtement d'étanchéité bicouche avec décaissé dans l'isolant si nécessaire, compris tout renfort d'étanchéité nécessaire. Toutes sujétions d'abergement et de relevés d'étanchéité. Y compris tous accessoires de montage, de fixations et toutes sujétions d'exécutions.

Localisation :

- Amphithéâtre :
- Toiture sommitale

### 5.6.5 Capot acier galvanisé sur souche 1800 x 700 mm

Fourniture et pose de capot pour protection en tête de souche maçonnée. Capot en tôle d'acier galvanisé, d'épaisseur suffisante pour ne pas subir de déformation, pliée sur mesure. Dépassement de part et d'autre des

ouvrages à recouvrir de 2 cm, y compris tous mastics de calfeutrement et ossature support nécessaire. Y compris pattes de fixation, recouvrements, assemblages, tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Localisation :**

• **Terrasse 1B :**

- En tête de la souche maçonnée sous la gaine métallique à déposer

5.6.6

**Plinthe solin aluminium brut**

Fourniture et pose d'une plinthe solin hauteur visible 100 mm, en aluminium brut extrudé en tête de relevé d'étanchéité sur support maçonné, afin d'assurer la protection contre les eaux de ruissellement. Profil en aluminium extrudé pré-percé avec une gorge carrée et munis obligatoirement de 2 joints préposés en usine : un fond de joint dans la gorge qui reprend les dilatations du mastic, évite l'assèchement et les fissurations prématurées de celui-ci et un joint arrière qui compense les inégalités du support maçonné et sert de support au joint mastic. Y compris la fourniture et la pose, toutes coupes, joint mastic silicone 1ère catégorie SNJF, fond de joint, vis, chevilles, et autres accessoires nécessaires à la mise en œuvre. Compris toutes sujétions d'exécution.

**Localisation :**

• **Terrasse 1A :**

- En périphérie de la toiture, sur 3 côtés

5.6.7

**Couvertine en tôle d'acier laqué**

Fourniture et pose de couvertines d'habillage en tête des acrotères. Couvertines en tôle d'acier, d'épaisseur suffisante pour ne pas subir de déformation, pliée et thermolaquée en usine. Prévoir une largeur supplémentaire en cas de recouvrement de joint de dilatation. Mise en œuvre des couvertines impérativement sur éclisses drainantes en acier galvanisé ou aluminium brut, dépassement de part et d'autre des ouvrages à recouvrir de 2 cm, y compris tous mastics de calfeutrement. Couvertine pentée vers l'intérieur des terrasses. Y compris pattes de fixation, recouvrements, assemblages d'angles, tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre. Teinte RAL suivant choix du Maître d'ouvrage.

**Localisation :**

• **Bâtiment 1 :**

- En périphérie de la toiture

• **Amphithéâtre :**

- En périphérie de la toiture

• **Terrasse 1B :**

- En tête des acrotères, sur deux côtés de la toiture

• **Terrasse 1A :**

- En tête de l'acrotère, côté Ouest de la toiture

5.6.8

**Bavette d'appuis en tôle d'acier laqué**

Fourniture et pose de bavette d'appuis de menuiseries extérieures. Bavette en tôle d'acier, d'épaisseur suffisante pour ne pas subir de déformation, pliée et thermolaquée en usine. Retour sous rejingot de la menuiserie, retombée côté terrasse avec façon de goutte, et remontées latérales sur les jambages y compris tous mastics de calfeutrement. Y compris pattes de fixation, recouvrements, découpe, tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre. Teinte RAL suivant choix du Maître d'ouvrage.

**Localisation :**

• **Terrasse 1A :**

- Au droit des menuiseries donnant sur la terrasse

5.6.9

**Seuil tôle aluminium larmée porte-fenêtre largeur 2.00 m environ**

Fourniture et pose de seuil de porte fenêtre. Seuil en tôle d'aluminium larmée, d'épaisseur suffisante pour ne pas subir de déformation, avec retour sous rejingot de la menuiserie, retombée côté terrasse avec façon de goutte, et remontées latérales sur les jambages y compris tous mastics de calfeutrement. Y compris pattes de fixation, recouvrements, découpe, tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre.

**Localisation :**

• **Terrasse 1A :**

- Au droit de la porte d'accès à la terrasse

## 5.7 PROTECTIONS COLLECTIVES

### 5.7.1 Point d'ancrage provisoire

Fourniture et pose d'anneau d'ancrage pour assurer la sécurité des travailleurs lors de la dépose des garde-corps. Equipements destinés à la fixation d'équipements individuels de protection contre les chutes, homologué pour une personne. Ancrage assuré par anneau en acier fixé sur structure béton par platine chevillée. Installation à réaliser par du personne qualifié, en suivant les recommandations du fabricant. Y compris toutes sujétions d'exécutions. L'ensemble devra être conforme à la norme sur les dispositifs d'ancrage NF EN 795 : 2012 Type A. Le système devra être approuvé par le bureau de contrôle, le coordonnateur de sécurité ou à défaut par toute autre personne habilitée. Avant toute utilisation, une vérification de l'intégrité des points d'ancrage doit être effectuée pour s'assurer de leur fiabilité et de leur conformité aux exigences de sécurité. Un suivi régulier de l'état des points d'ancrage temporaires doit être assuré pendant toute la durée des travaux, et toute anomalie détectée doit être immédiatement signalée et corrigée pour garantir la sécurité des travailleurs sur le chantier.

#### Localisation :

- **Amphithéâtre :**  
- *Toiture sommitale*
- **Terrasse 1B :**  
- *Toiture sommitale*

### 5.7.2 Ligne de vie provisoire sur supports existants

Fourniture et pose de ligne de vie provisoire pour assurer la sécurité des travailleurs lors de la dépose des garde-corps. Équipement destiné à la fixation d'équipements individuels de protection contre les chutes, homologué pour une personne. La ligne de vie provisoire pourra être installée sur les supports de ligne de vie existant, après vérification de leur conformité. Installation à réaliser par du personne qualifié, en suivant les recommandations du fabricant. Y compris toutes sujétions d'exécutions. L'ensemble devra être conforme à la norme sur les dispositifs d'ancrage NF EN 795-C. Le système devra être approuvé par le bureau de contrôle, le coordonnateur de sécurité ou à défaut par toute autre personne habilitée.

Avant toute utilisation, une vérification de l'intégrité des supports doit être effectuée pour s'assurer de leur fiabilité et de leur conformité aux exigences de sécurité. Un suivi régulier de l'état du système doit être assuré pendant toute la durée des travaux, et toute anomalie détectée doit être immédiatement signalée et corrigée pour garantir la sécurité des travailleurs sur le chantier.

#### Localisation :

- **Bâtiment 1 :**  
- *Toiture sommitale*

### 5.7.3 Garde-corps aluminium fixe

Fourniture et pose de garde-corps fixes en aluminium brut disposé en tête d'acrotère, par l'intermédiaire de sabot type "Z" type BARRIAL SABOT Z de chez DANI ALU ou techniquement équivalent, l'ensemble étant recouvert par la couverture. Y compris fixations, jonctions d'angles et d'extrémités, bouchons d'extrémités, ainsi que tous détails et toutes sujétions d'exécution et de mise en œuvre. Les garde-corps proposés par l'entreprise devront être conformes aux normes NF E85-015 et NF EN ISO 14122-3 et le fournisseur devra justifier d'un certificat d'essai. Le système devra être approuvé par le bureau de contrôle, le coordonnateur de sécurité ou à défaut par toute autre personne habilitée. Les montants coudés à 30° devront être équipés de deux étriers étaux permettant de réceptionner et verrouiller les mains courantes ainsi que les lisses intermédiaires, ils seront espacés de 1500 mm maximum. La hauteur de l'équipement devra être de 1100 mm depuis la partie courante. Les étriers étaux permettront un maintien parfait des lisses, ils pourront être réglés pour obtenir un niveau parfait. Les montants percés pour le passage des lisses ne seront pas acceptés. L'espace entre main courante et lisse intermédiaire ne devra pas dépasser 500 mm. L'espace entre la tête d'acrotère et la lisse intermédiaire ne devra pas dépasser 500 mm. Un prototype composé des éléments ci-dessous sera demandé avant le début des travaux pour validation par le maître d'ouvrage et maître d'œuvre.

- montant + sabot Z + deux étriers
- 30 cm de main courante
- 30 cm de lisse intermédiaire.

*Les mains courantes, les lisses intermédiaires, les pièces de jonction et pièces d'angle seront récupérées sur l'ancien garde-corps.*

#### Localisation :

- **Bâtiment 1 :**  
- *En périphérie de la toiture*

- **Amphithéâtre :**
  - *En périphérie de la toiture*
- **Terrasse 1B :**
  - *En tête des acrotères, sur deux côtés de la toiture*

## 5.8 TRAVAUX DIVERS

### 5.8.1 Carottage acrotère création trop-plein

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra réaliser un carottage dans acrotère béton existant, afin de permettre la création d'une évacuation d'eaux pluviales supplémentaire sur la toiture. Percement réalisé par tous moyens, diamètre Ø 60 mm à prévoir, y compris toutes sujétions d'exécutions. Compris descente et évacuation des gravats après coup.

Localisation :

- **Terrasse 1A :**
  - *Toiture sommitale*

### 5.8.2 Carottage dalle création crosse

L'entrepreneur titulaire du présent lot devra réaliser un carottage dans dalle béton existante, afin de permettre la création d'un passage de câble supplémentaire sur la toiture. Percement réalisé par tous moyens, diamètre Ø 100 mm à prévoir, y compris toutes sujétions d'exécutions, et toutes protections nécessaires à l'intérieur des locaux existants pour éviter toutes dégradations. Compris descente et évacuation des gravats après coup, et nettoyage des locaux impactés.

Localisation :

- **Bâtiment 1 :**
  - *Toiture sommitale pour alimentation centrale solaire*






Vue aérienne du site

CNRS BATIMENT LAPP  
Réfection d'étanchéité de toiture  
9 Chemin de Bellevue 74000 ANNECY


Maître d'ouvrage :

**CNRS**  
25 Avenue des Martyrs  
38000 GRENOBLE




Maître d'oeuvre :

**JP CONSEIL**  
1 Ter allée des Eglantiers  
38640 CLAIX  
06 07 11 63 97  
[jp.duc@jpconseil38.fr](mailto:jp.duc@jpconseil38.fr)



Dessinateur :

**KENTARUS**  
41 rue du Béal  
38400 SAINT MARTIN D'HERES  
06 62 78 57 32  
[contact@kentarus.fr](mailto:contact@kentarus.fr)



LISTE DES PLANS

N° Plan	Intitulé du plan	Indice
1	Plan de toiture	A
2	Complexes d'étanchéité	A
3	Détails JD / dalle technique / acrotère	A
4	Détails relevés terrasse accessible 1A	A
5	Détails acrotères bâtiment 1 / 1B / amphithéâtre	A
6	Détails relevés terrasse inaccessible 1B	A

LISTE DES MODIFICATIONS

Indice	Date	Modifications	Crée par	Contrôlé par
A	07/06/2024	Diffusion initiale	CP	JPD

Toiture terrasse accessible & inaccessible

**Carnet de plans & détails de principe**

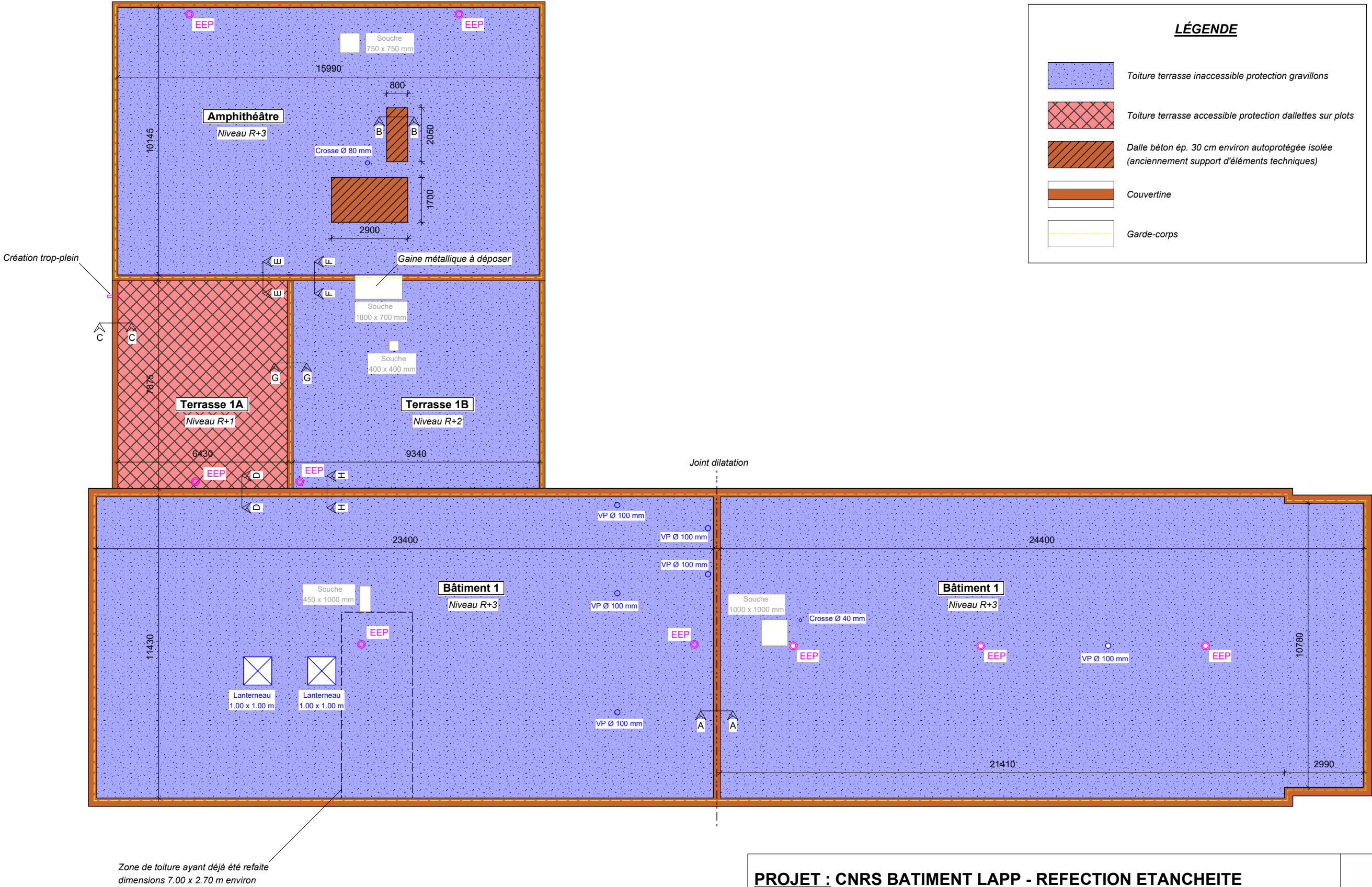
Phase : DCE

Échelle : Variable

Format : A3

Date : 07/06/2024





**PROJET : CNRS BATIMENT LAPP - REFECTION ETANCHEITE**

**ADRESSE : 9 Chemin de Bellevue 74000 ANNECY**

**1 - PLAN DE TOITURE**

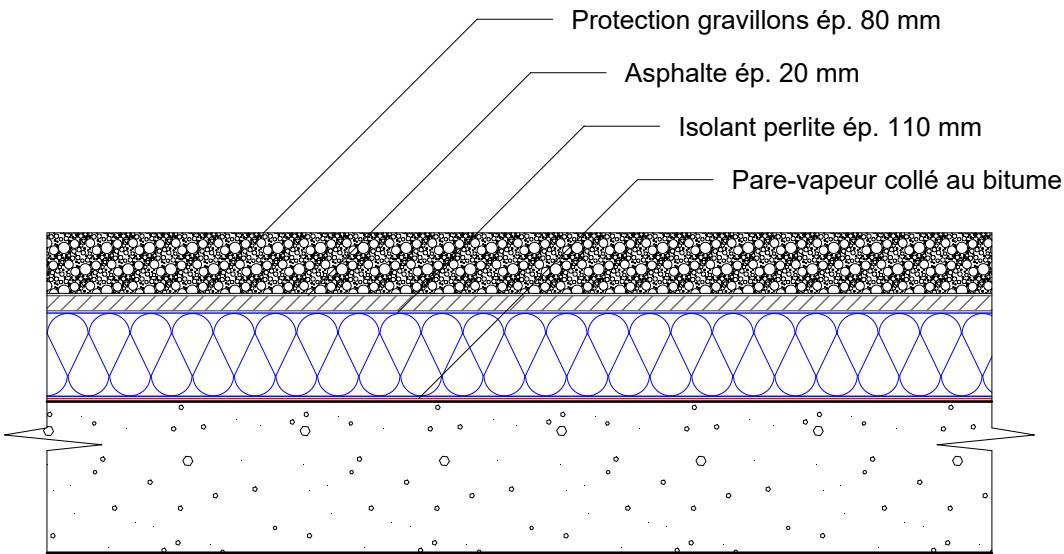
Échelle : 1/150  
Indice : A  
Date : 07/06/2024

**MAÎTRE D'OEUVRE : JP CONSEIL**  
1 Ter Allée des Eglantiers 38640 Claix  
jp.duc@jpconseil38.fr - 06 07 11 63 67

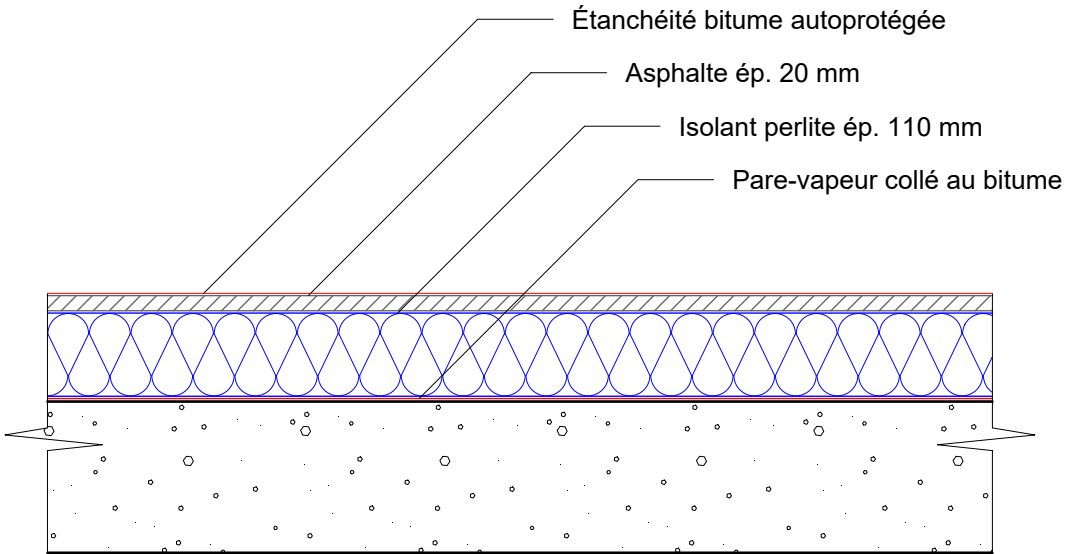




Complexes existants

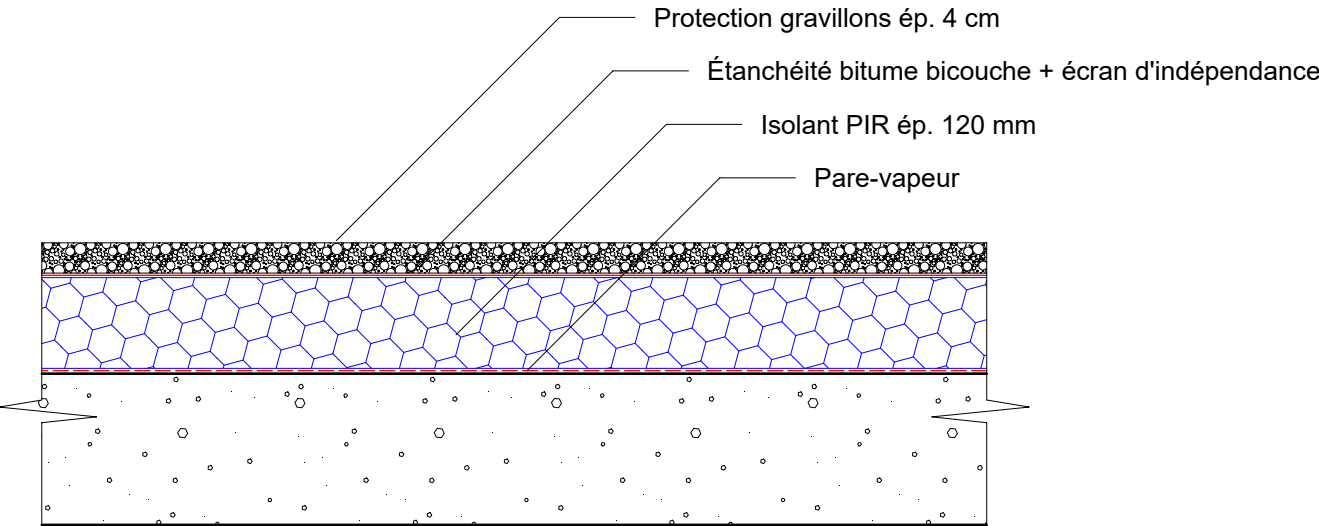


Toiture terrasse inaccessible

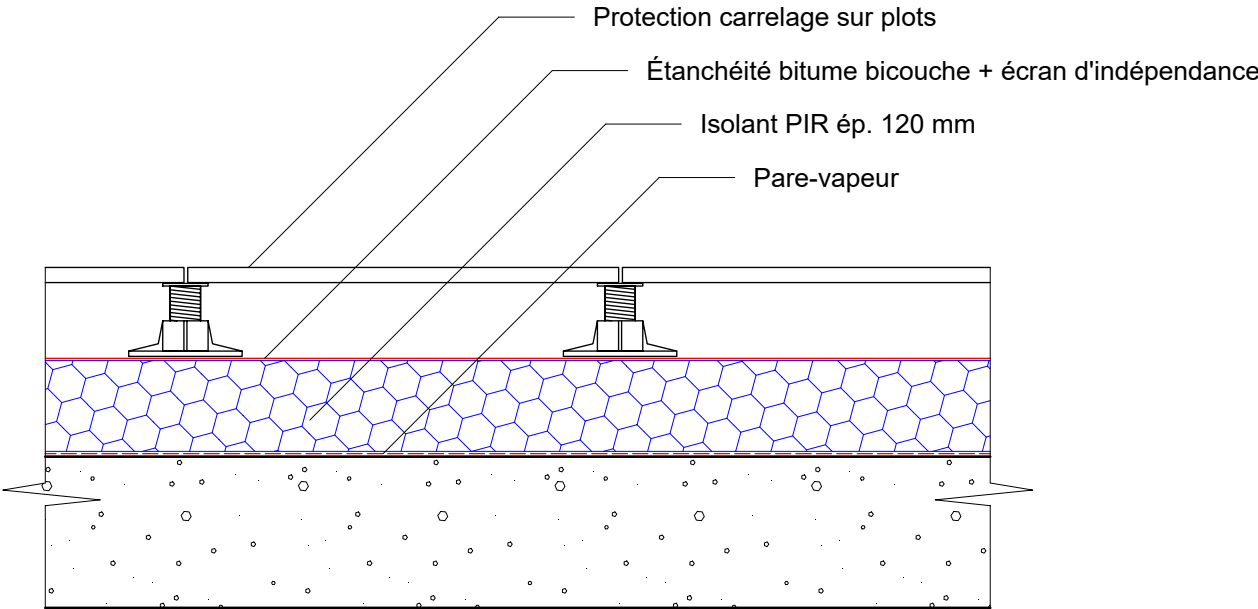


Toiture terrasse accessible

Complexes neufs



Toiture terrasse inaccessible



Toiture terrasse accessible

**PROJET : CNRS BATIMENT LAPP - REFECTION ETANCHEITE**

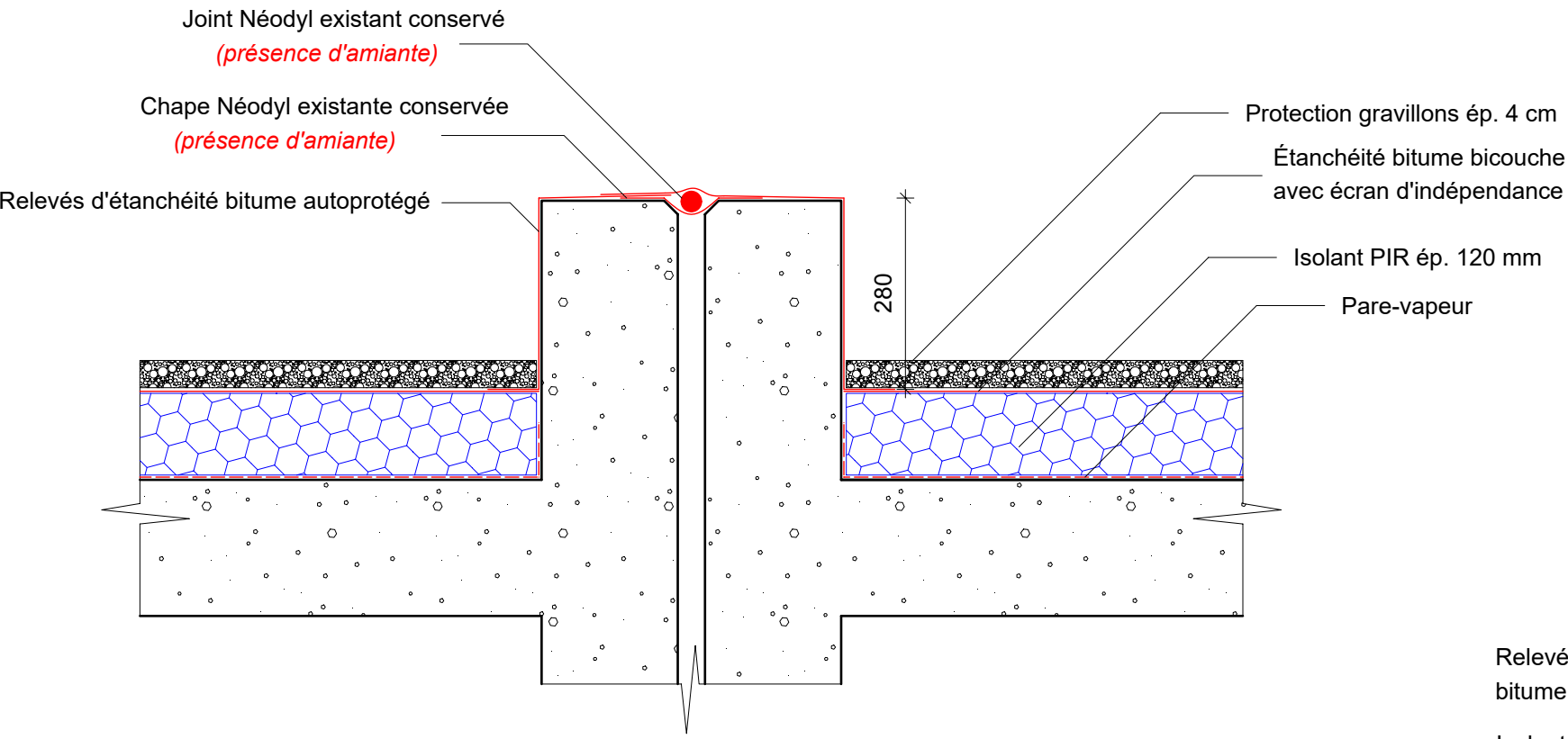
**ADRESSE : 9 Chemin de Bellevue 74000 ANNECY**

**2 - COMPLEXES D'ETANCHEITE**

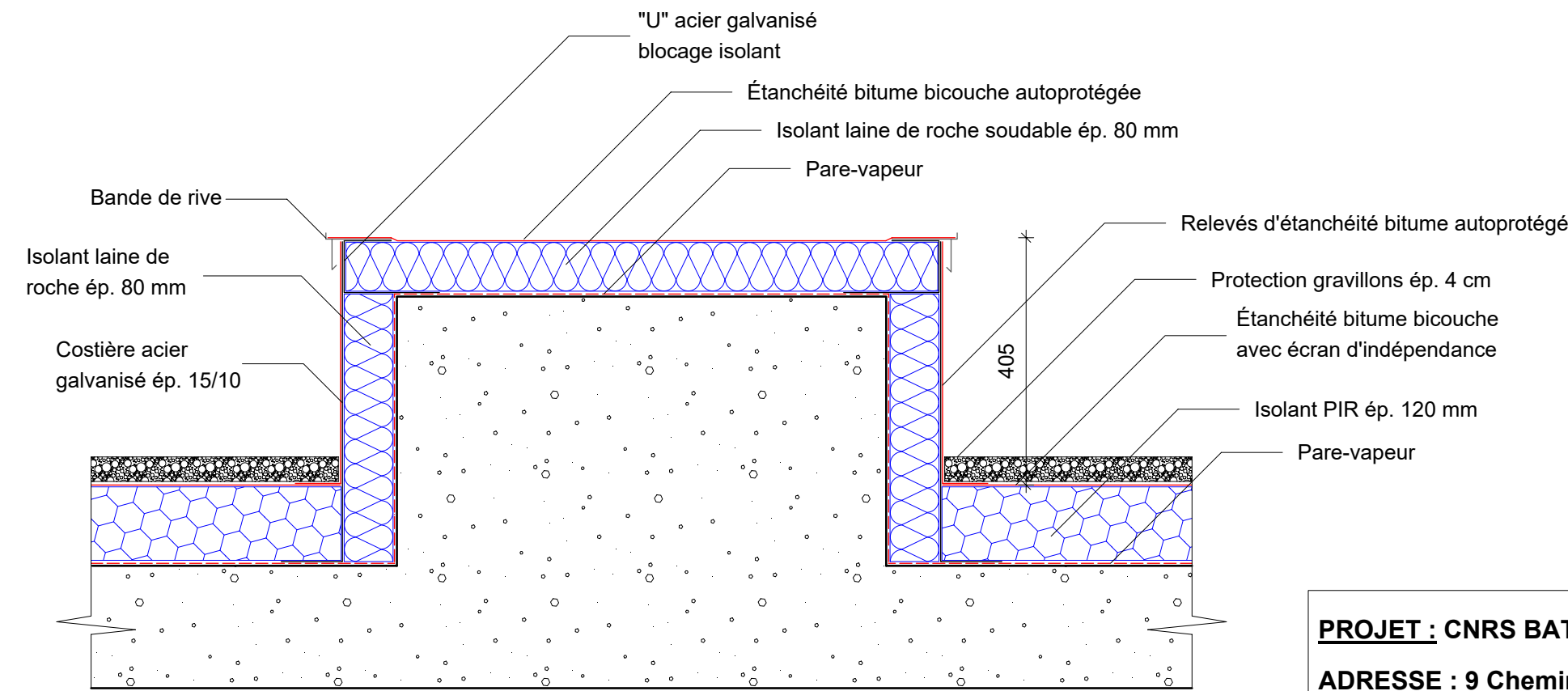
Échelle : 1/10  
Indice : A  
Date : 07/06/2024

**MAÎTRE D'OEUVRE : JP CONSEIL**  
1 Ter Allée des Eglantiers 38640 Claix  
jp.duc@jpconseil38.fr - 06 07 11 63 67

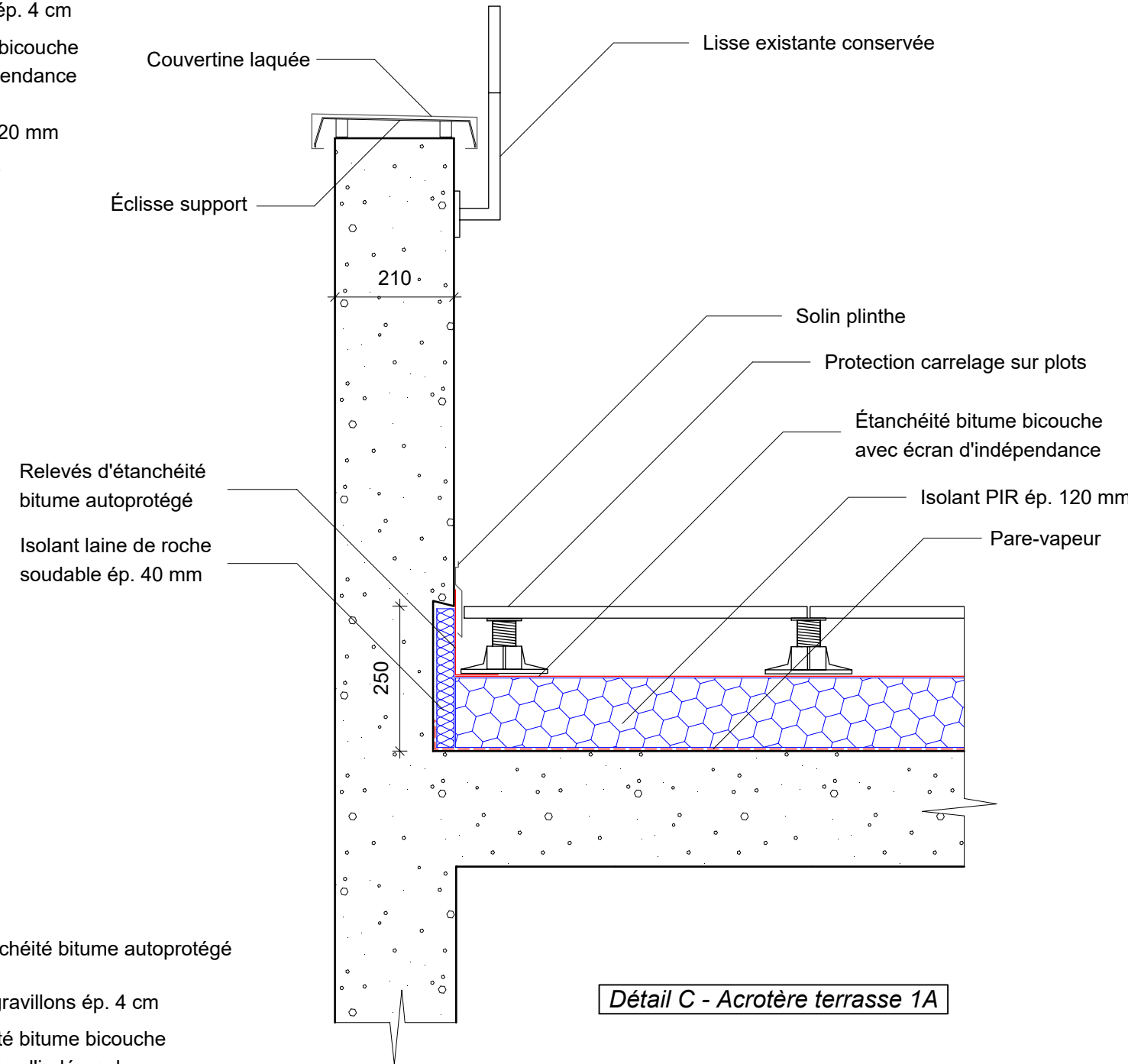




Détail A - Joint dilatation



Détail B - Dalle technique



Détail C - Acrotère terrasse 1A

**PROJET : CNRS BATIMENT LAPP - REFECTION ETANCHEITE**

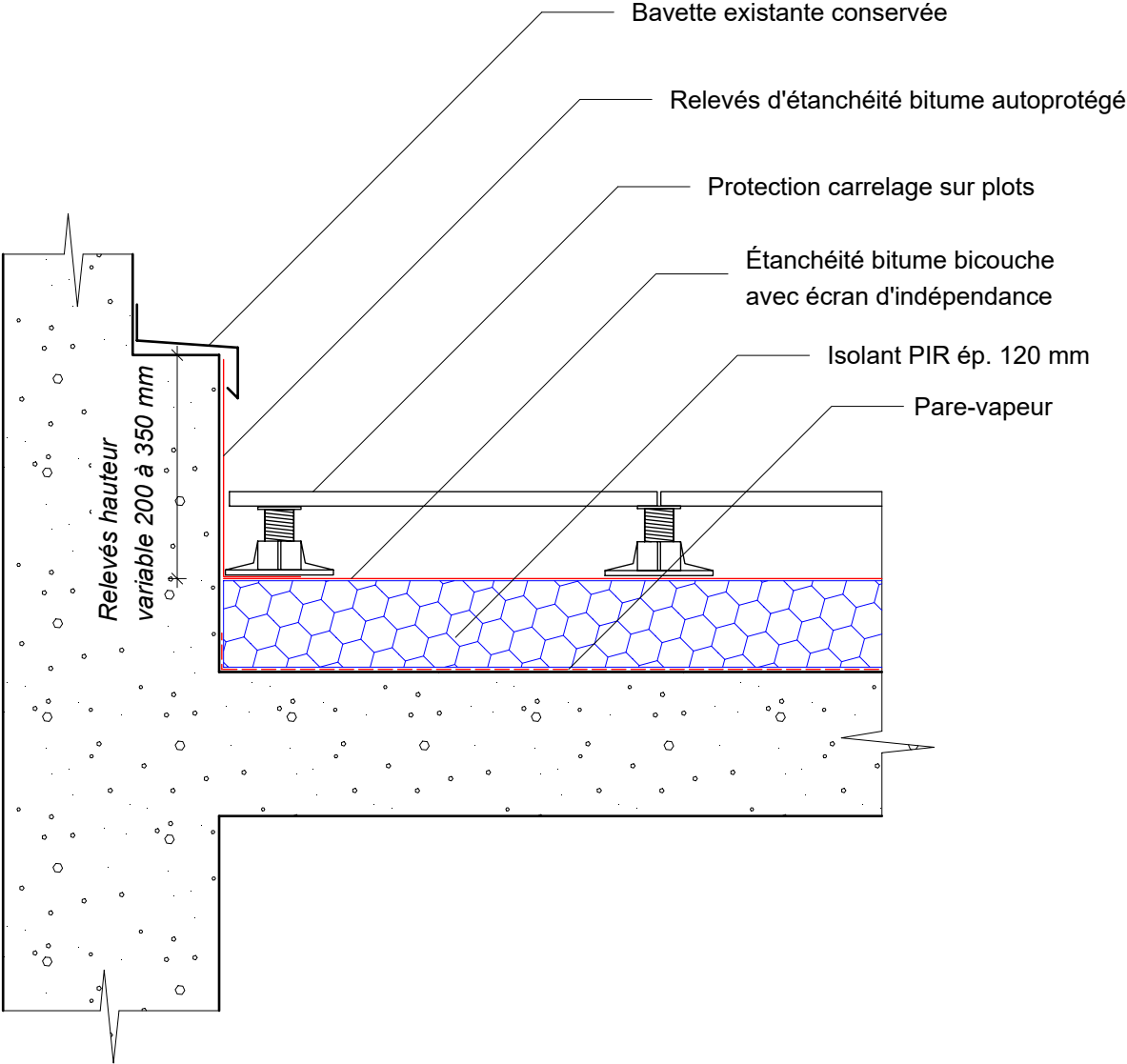
**ADRESSE : 9 Chemin de Bellevue 74000 ANNECY**

**3 - DETAILS JD / DALLE TECHNIQUE / ACROTERE**

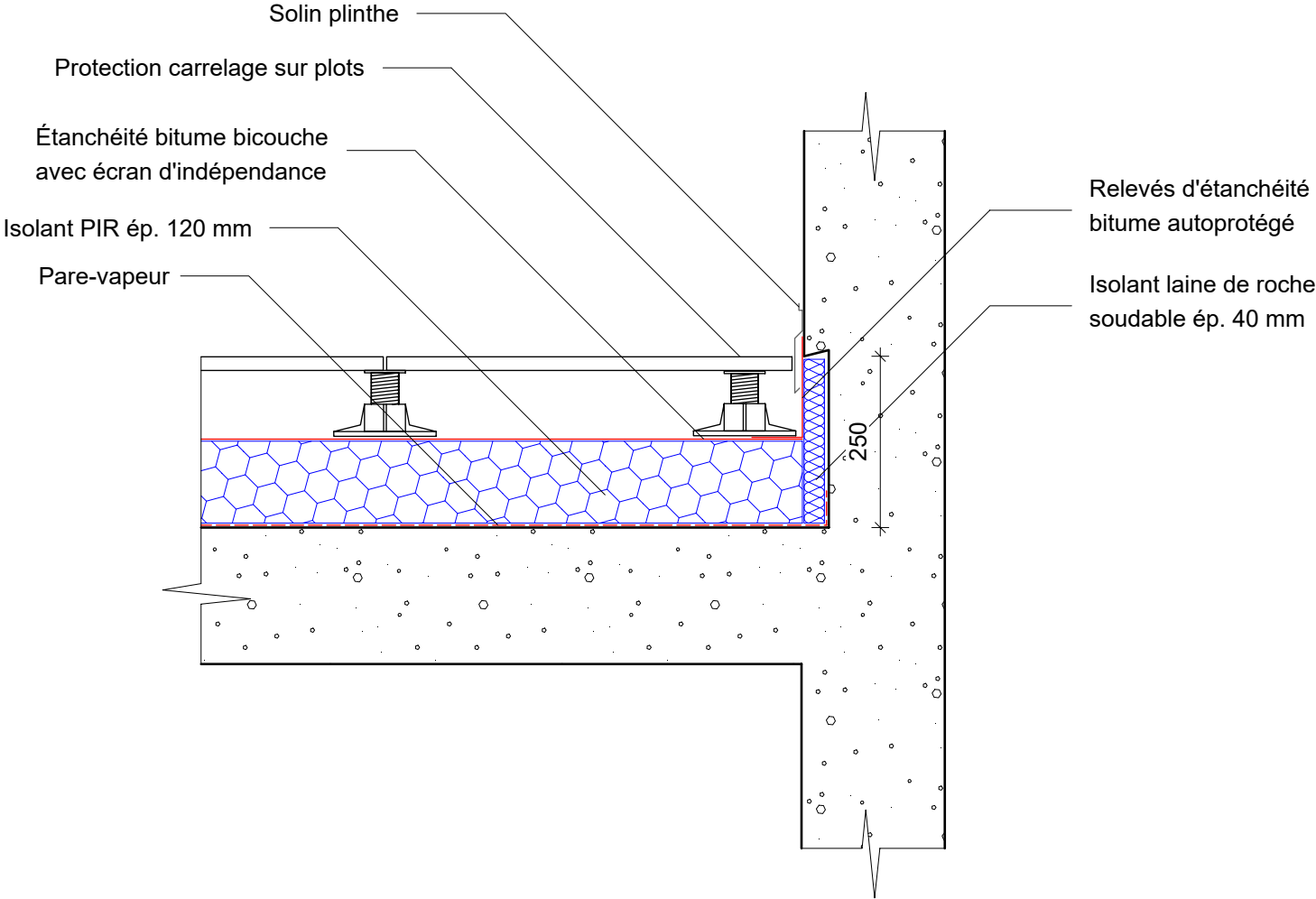
Échelle : 1/10  
Indice : A  
Date : 07/06/2024

**MAÎTRE D'OEUVRE : JP CONSEIL**  
1 Ter Allée des Eglantiers 38640 Claix  
jp.duc@jpconseil38.fr - 06 07 11 63 67





Détail D - Relevés terrasse 1A côté bâtiment 1



Détail E - Relevés terrasse 1A côté amphithéâtre

**PROJET :** CNRS BATIMENT LAPP - REFECTION ETANCHEITE

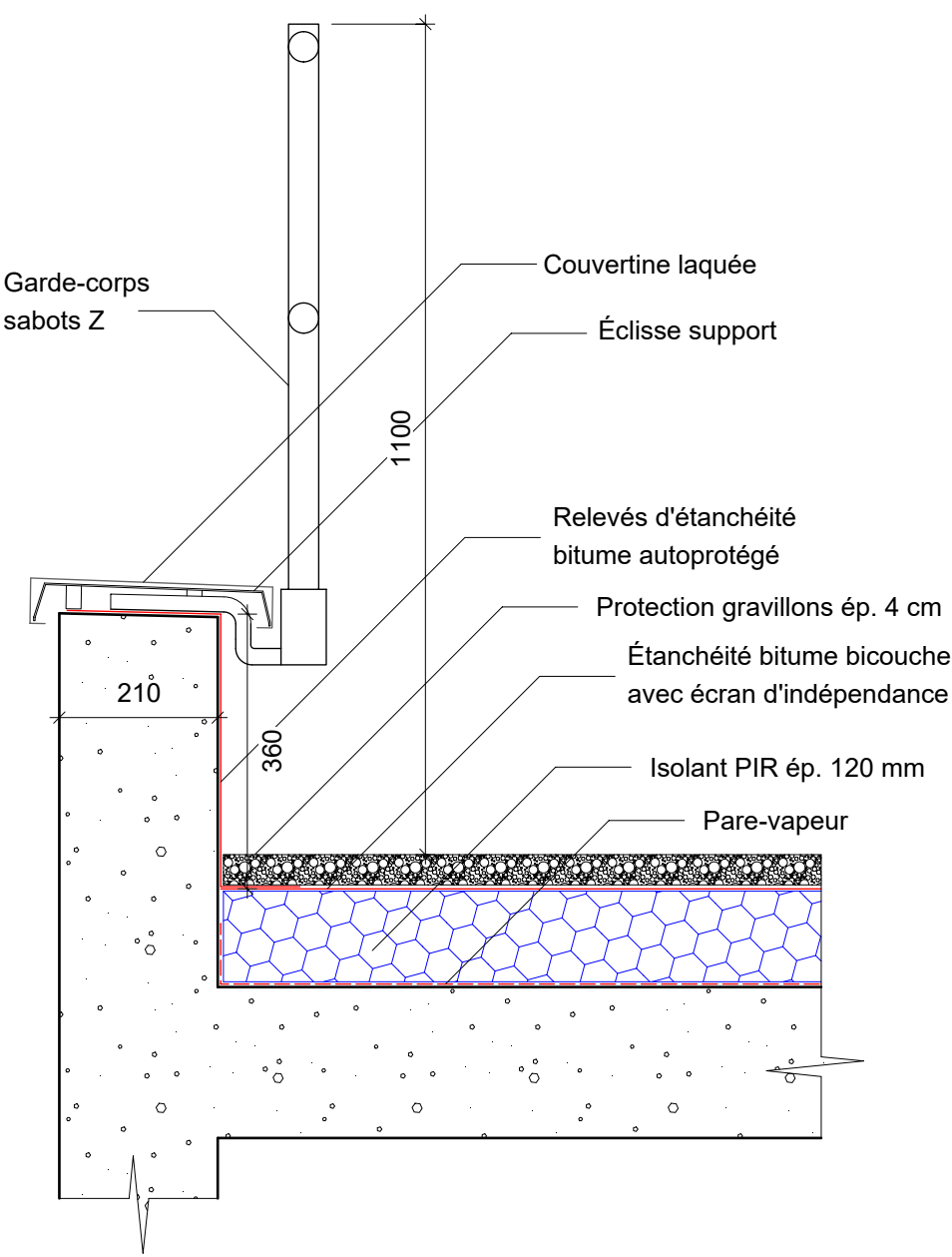
**ADRESSE :** 9 Chemin de Bellevue 74000 ANNECY

**4 - DETAILS RELEVES TERRASSE ACCESSIBLE 1A**

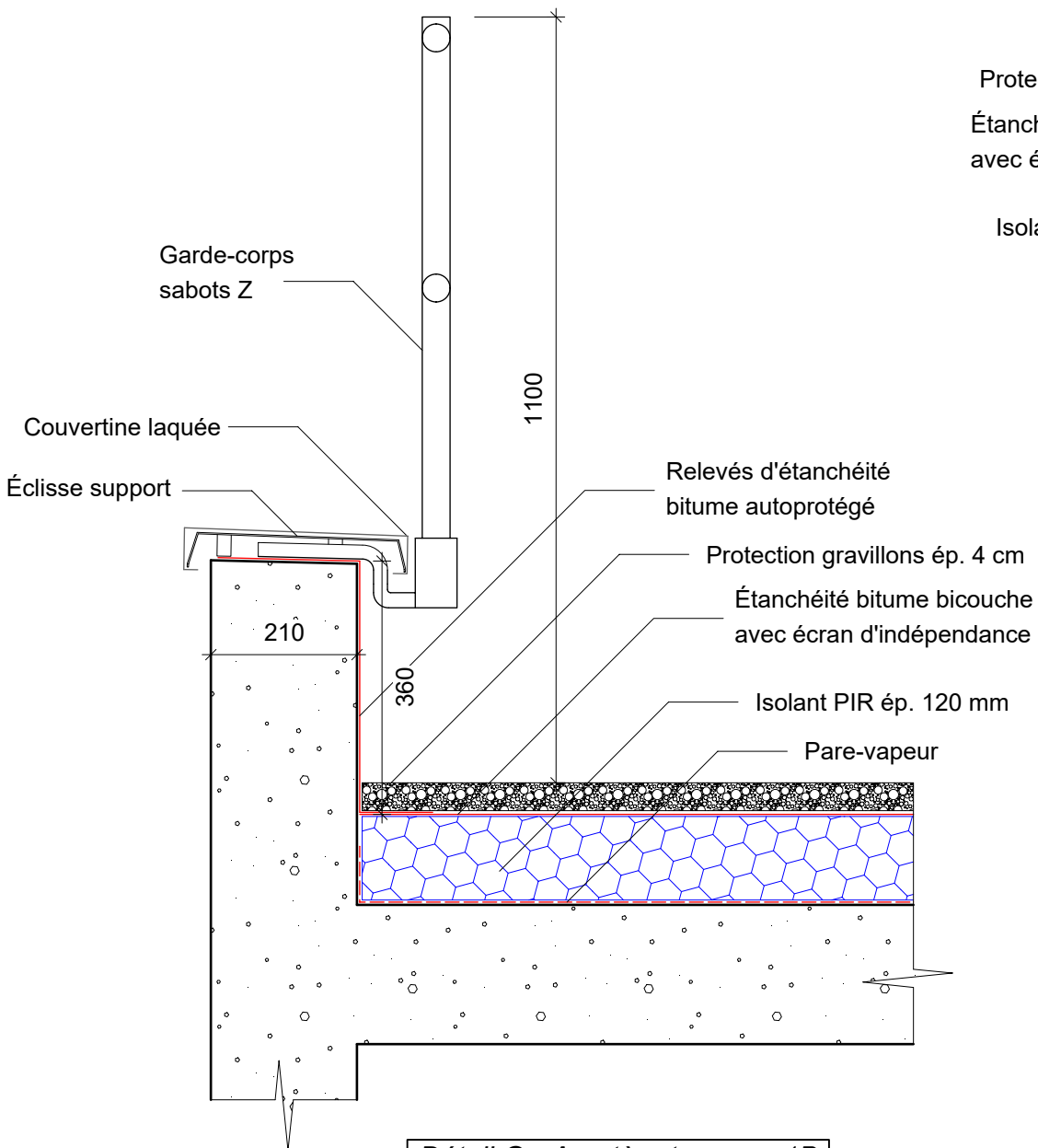
Échelle : 1/10  
Indice : A  
Date : 07/06/2024

**MAÎTRE D'OEUVRE :** JP CONSEIL  
1 Ter Allée des Eglantiers 38640 Claix  
jp.duc@jpconseil38.fr - 06 07 11 63 67

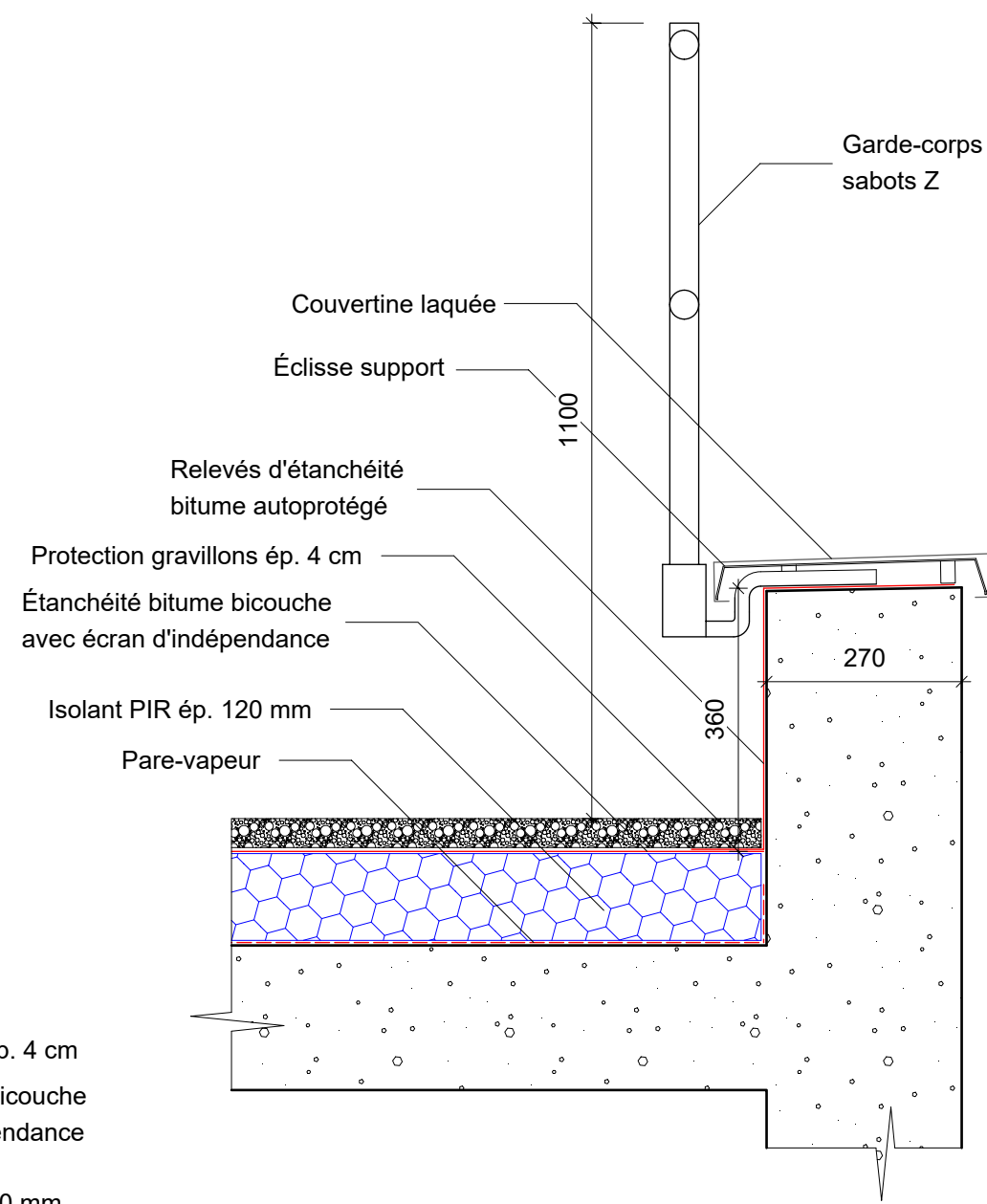




Détail F - Acrotère amphithéâtre



Détail G - Acrotère terrasse 1B



Détail H - Acrotère bâtiment 1

**PROJET :** CNRS BATIMENT LAPP - REFECTION ETANCHEITE

**ADRESSE :** 9 Chemin de Bellevue 74000 ANNECY

**5 - DETAILS ACROTÈRES BATIMENT 1 / 1B / AMPHITHEATRE**

Échelle : 1/10

Indice : A

Date : 07/06/2024

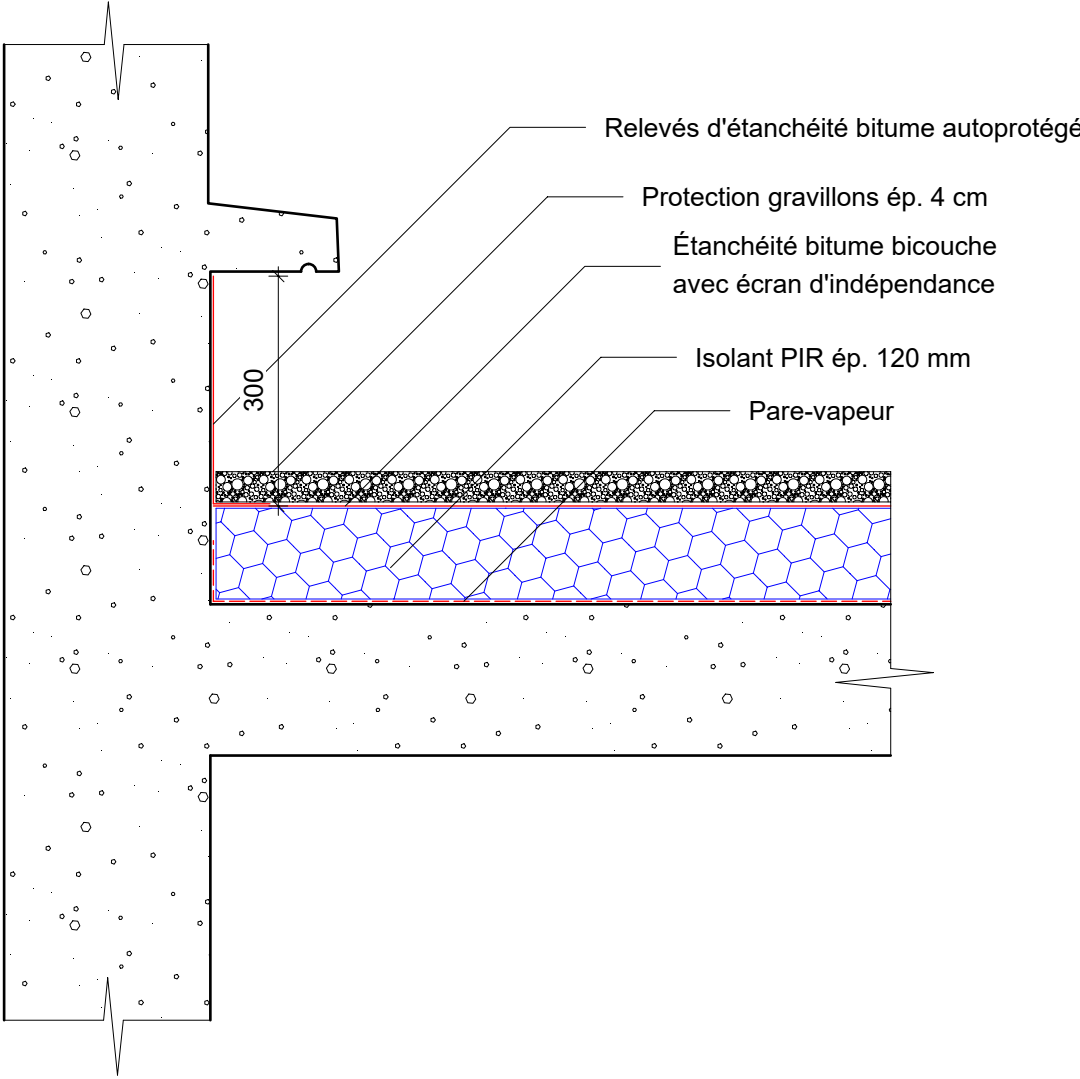
**MAÎTRE D'OEUVRE :** JP CONSEIL

1 Ter Allée des Eglantiers 38640 Claix

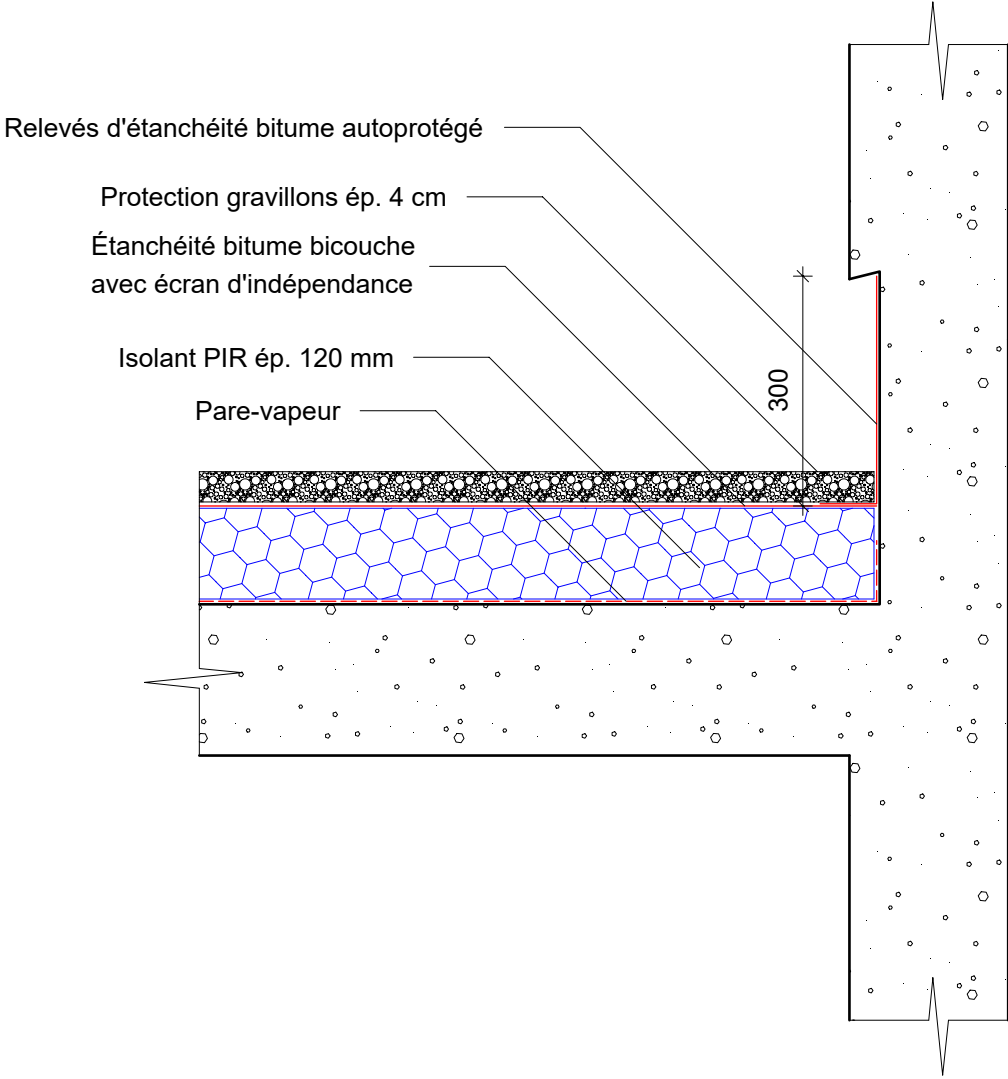
jp.duc@jpconseil38.fr - 06 07 11 63 67

JP conseil





Détail H - Relevés terrasse 1B côté bâtiment 1



Détail F - Relevés terrasse 1B côté amphithéâtre

PROJET : CNRS BATIMENT LAPP - REFECTION ETANCHEITE

ADRESSE : 9 Chemin de Bellevue 74000 ANNECY

6 - DETAILS RELEVES TERRASSE INACCESSIBLE 1B

Échelle : 1/10  
Indice : A  
Date : 07/06/2024

MAÎTRE D'OEUVRE : JP CONSEIL  
1 Ter Allée des Eglantiers 38640 Claix  
jp.duc@jpconseil38.fr - 06 07 11 63 67





Maître d'ouvrage

**CNRS - Services Logistique et Technique**

25 Avenue des Martyrs  
38000 GRENOBLE

## **CNRS BATIMENT LAPP**

### ***Réfection d'étanchéité***

9 Chemin de Bellevue  
74000 ANNECY

## **Sondages des complexes**

Phase DCE

Date 13/06/2024

Indice A



JP conseil

Maître d'œuvre

**JP CONSEIL**

1 Ter allée des Églantiers  
38640 CLAIX

Portable : 06 07 11 63 97 - Email : [jp.duc@jpconseil38.fr](mailto:jp.duc@jpconseil38.fr)

## **Autres intervenants de l'opération**

# **RESULTAT DES SONDAGES**

## **BATIMENT LAPP**

### **TOITURE BATIMENT 1 / AMPHITHEATRE / TERRASSE 1B**

Protection gravillons ép. 80 mm  
Asphalte ép. 20 mm  
Isolant perlite expansée ép. 110 mm  
Pare-vapeur bitume collé au bitume  
Dalle béton

### **TOITURE TERRASSE 1A**

Étanchéité bitume autoprotégée  
Asphalte ép. 20 mm  
Isolant perlite expansée ép. 110 mm  
Pare-vapeur bitume collé au bitume  
Dalle béton