



**Préfecture du Jura  
8 Rue de la Préfecture  
39030 LONS LE SAUNIER Cedex**

**RENOVATION DES LUCARNES DES  
BATIMENTS DE LA PREFECTURE**

**DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES**

**NOVEMBRE 2018**

**CCTP  
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES ET PARTICULIERES**

**LOT 02 – MAÇONNERIE**

**Maître d'ouvrage :**

**MINISTERE DE L'INTERIEUR  
Représenté par Mr le Préfet du Jura  
8 Rue de la Préfecture  
39030 LONS LE SAUNIER Cedex**



**Architecte :**

**BLONDEAU ARCHITECTURE  
30, Avenue Villarceau  
25 000 BESANCON**

**BLONDEAU |  
Architecture**

**Maîtrise d'œuvre :**

**BLONDEAU INGENIERIE  
30, Avenue Villarceau  
25000 BESANCON**



<b>SOMMAIRE</b>
-----------------

<b>1 - GENERALITES .....</b>	<b>4</b>
1.1 OBJET DU MARCHE .....	4
1.1.1 Caractéristiques du site.....	4
1.1.2 Classement de l'établissement au sens de la réglementation incendie .....	4
1.1.3 Phasage prévisionnel des travaux.....	4
1.1.4 Accès au chantier .....	4
1.2 OBJET DU C.C.T.P. ....	4
1.3 CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE.....	5
1.4 TERMINOLOGIE.....	5
1.5 QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES.....	5
1.6 CONDITIONS DU CHIFFRAGE.....	5
1.7 VARIANTES .....	6
1.8 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR .....	6
<b>2 - DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES AUX TRAVAUX DE RENOVATION.....</b>	<b>7</b>
2.1 CONNAISSANCE DES LIEUX.....	7
2.2 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS .....	7
2.3 MESURES DE CONSERVATION DES ABORDS.....	7
2.4 NETTOYAGES.....	7
2.5 TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION .....	8
2.6 MATERIAUX ET MATERIELS DE RECUPERATION.....	8
2.7 NUISANCES DE CHANTIER .....	8
2.8 REMISE EN ETAT DES LIEUX.....	9
2.9 DIMENSIONS DES EXISTANTS .....	9
<b>3 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX TRAVAUX DE MAÇONNERIE ET DE GROS ŒUVRE.....</b>	<b>10</b>
3.1 REGLES D'EXECUTION - D.T.U. - NORMES .....	10
3.2 DOCUMENTS A FOURNIR .....	10
3.3 RECEPTION .....	11
3.4 GARANTIE.....	11
3.5 BETONS .....	11
3.5.1 Qualité, composition et mise en œuvre des bétons.....	11
3.5.2 Type de bétons - résistances mécaniques minimales.....	12
3.5.3 Emploi d'adjuvants .....	12
3.5.4 Essais de béton .....	12
3.6 COFFRAGES .....	12
3.6.1 Exécution du coffrage .....	12
3.6.2 Type de coffrage .....	13
3.7 ARMATURES .....	14
3.8 RESERVATIONS POUR D'AUTRES CORPS D'ETAT .....	14
3.9 ENDUITS DE MORTIER DE LIANTS HYDRAULIQUES .....	14
3.10 ELEMENTS PREFABRIQUES EVENTUELS .....	15
3.11 MAÇONNERIE .....	16
3.11.1 Matériaux.....	16
3.11.2 Règles d'exécutions communes à toutes les maçonneries de petits éléments.....	18
3.11.3 Maçonneries de blocs de béton .....	21
3.12 EXECUTION DES TRAVAUX .....	23
3.12.1 Echafaudage et manutention .....	23
3.12.2 Coordination .....	23
3.12.3 Sécurité et responsabilité .....	23

---

3.12.4	Propreté du chantier .....	24
3.12.5	Maintien de l'état de propreté du domaine public .....	24
3.12.6	Précautions contre le bruit .....	24
<b>4 -</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES PAR ARTICLES .....</b>	<b>25</b>
4.1	FACADES DE LUCARNES.....	25
4.2	NETTOYAGE DES MAÇONNERIES.....	25
4.3	SOLINS AU MORTIER .....	25
4.4	ENDUIT DE FACADES SUR JOUEES.....	25
<b>5 -</b>	<b>PLANS.....</b>	<b>27</b>

## 1 - GENERALITES

### 1.1 OBJET DU MARCHE

Le présent document a pour objet la définition des ouvrages et fournitures constituant le :

#### LOT N°02 – MAÇONNERIE

du projet de : Réhabilitation des lucarnes des bâtiments de la Préfecture du Jura  
**pour le compte du :**

**Ministère de l'intérieur**  
**Représenté par Mr Le Préfet du Jura**

#### 1.1.1 Caractéristiques du site

- Altitude : 265 m NGF environ
- Mise hors gel : 0.75 m
- Neige : zone C1
- Vent : zone 1
- Zone sismique : 3 modérée

#### 1.1.2 Classement de l'établissement au sens de la réglementation incendie

Classement de l'établissement (au sens de la réglementation relative à la protection contre les risques d'incendie dans les Etablissements Recevant le Public) : **ERP de 5ème catégorie, des types W)**

#### 1.1.3 Phasage prévisionnel des travaux

Les travaux seront exécutés en 1 seule phase :

#### 1.1.4 Accès au chantier

L'accès au chantier se fera par la rue Aristide Briand. En aucun cas, des véhicules stationneront sur les parkings voisins.

### 1.2 OBJET DU C.C.T.P.

Le Cahier des Clauses Techniques Particulières a pour objet :

- d'une part : de faire connaître les directives générales qui guideront la réalisation du projet,
- d'autre part : de décrire les travaux du présent lot et de fournir à l'opérateur économique les renseignements lui permettant de calculer les prix de son

offre en tenant compte de toutes les fournitures, de la main d'œuvre, et des dépenses annexes nécessaires pour livrer un travail complet conforme aux règles de l'art.

### **1.3 CARACTERE DES OBLIGATIONS DE L'OPÉRATEUR ÉCONOMIQUE**

Les documents écrits et graphiques établis par le concepteur ont pour but de renseigner l'opérateur économique sur la nature et la localisation des ouvrages à exécuter.

Les descriptions figurant aux pièces écrites n'ont pas un caractère limitatif.

L'opérateur économique doit, comme étant compris dans son prix, sans exception, ni réserve, tous les ouvrages indispensables à la réalisation, et à l'achèvement complet de l'ouvrage décrit, au sens habituel des règles de l'art.

### **1.4 TERMINOLOGIE**

Dans le présent document, les termes « Entrepreneur » et « Entreprise » désignent les futurs attributaires.

### **1.5 QUALIFICATIONS DES ENTREPRISES**

Sont admises à soumissionner pour l'exécution des travaux du présent lot, les entreprises titulaires des qualifications Professionnelles requises pour l'exécution des travaux décrites au présent dossier.

Les entreprises devront produire et joindre à leur acte d'engagement les photocopies de leur carte de qualification professionnelle et de leur police d'assurance obligatoire (civile et professionnelle décennale).

### **1.6 CONDITIONS DU CHIFFRAGE**

Le présent dossier d'Appel d'Offres correspond à un ensemble de documents destinés à aider le soumissionnaire à remettre son prix dans les meilleures conditions.

Il est entendu que les plans d'Appel d'Offres sont les plans directeurs définissant les éléments principaux.

Le soumissionnaire, par ses compétences professionnelles, prévoira la totalité des ouvrages à réaliser conformément au devis descriptif.

S'il estime qu'il y a dans le dossier d'Appel d'Offres des omissions, des erreurs ou des non conformités avec la réglementation en vigueur qui le conduisent à modifier ou à compléter les dispositions prévues dans ce dossier, il devra en tenir compte dans l'établissement de son prix.

Cette modification s'accompagnerait d'une note explicative séparée.

A défaut du respect de cette disposition, l'Entrepreneur supporterait les charges financières et le cas échéant, les responsabilités judiciaires correspondantes, étant entendu que sa prestation finale devra être conforme à l'ensemble des documents constituant le dossier d'Appel d'Offres ainsi qu'à la réglementation en vigueur et aux règles de l'art.

Lors de la remise de son prix, le soumissionnaire s'engagera sur les documents ainsi définis sachant qu'aucune interprétation des plans d'Appel d'Offres ne sera possible. Le montant ainsi arrêté restera dans le cadre d'un marché global et forfaitaire.

L'Entrepreneur devra vérifier, sous sa propre responsabilité, les opérations mentionnées au C.C.T.P. et le compléter afin de prévoir dans ses prix l'ensemble des prestations nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages de son Lot.

## 1.7 VARIANTES

Le soumissionnaire pourra proposer toutes les variantes par rapport aux matériels, matériaux et/ou principes définis dans le présent document à conditions :

- que les alternatives soient de niveau au moins équivalent à celui défini dans le présent document
- que soient fournis les documents ci-après :
  - o un bordereau de prix détaillé et séparé,
  - o une note explicative,
  - o la documentation technique correspondante,
  - o un tableau comparatif et récapitulatif reprenant la totalité du projet et permettant une analyse des avantages, inconvénients et incidences de coût des différentes variantes par rapport au projet de base.

**Nota :** Dans le but d'économie ou de rapidité d'exécution, l'entrepreneur peut proposer soit des matériaux différents, soit un système constructif différent, sans toutefois nuire à la qualité de la prestation. Il ne pourra le faire sans que les dits matériaux soient conformes aux exigences légales. Cette proposition devra être clairement et distinctement présentée comme variante à l'offre de base. Le maître d'œuvre jugera du bien fondé et transmettra au Maître d'ouvrage, avec tout avis nécessaire, pour décision.

Ces matériaux ou équipements ainsi proposés devront faire l'objet de présentation sous forme d'échantillons, chaque fois que le Maître de l'ouvrage ou le maître d'œuvre l'exigeront.

## 1.8 RESPONSABILITÉ DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur sera rendu responsable de la qualité du bon fonctionnement des installations qui lui sont confiées, ainsi que du respect des performances exigées dans le présent document.

Il devra en conséquence effectuer pour son propre compte et sous sa responsabilité tous les calculs et les sélections des matériaux, matériaux et équipements nécessaires pour lesquelles les précisions du présent document sont à considérer comme indicatives et définissent des prestations minimales.

Il ne pourra en aucun cas considérer les pièces écrites et les plans du dossier d'Appel d'Offres comme « Bon pour exécution ».

## **2 - DISPOSITIONS GENERALES RELATIVES AUX TRAVAUX DE RENOVATION**

### **2.1 CONNAISSANCE DES LIEUX**

L'entreprise est censée s'être engagée dans son marché en toute connaissance de cause.

Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants sans que cette énumération soit limitative :

- L'état des existants et leurs principes constructifs
- Les contraintes relatives aux constructions voisines
- Les modalités d'accès à la voirie
- Les possibilités et difficultés de circulation et de stationnement
- Les sujétions des règlements administratifs en vigueur se rapportant à la sécurité sur le domaine public
- La nature des matériaux constituant les existants
- La nature et la constitution des structures porteuses
- En général, sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent lot et sur leur coût

### **2.2 PROTECTION ET SAUVEGARDE DES EXISTANTS**

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles et toutes précautions pour ne causer, lors de l'exécution de ses travaux, aucune détérioration aux existants. Il sera seul juge des dispositions à prendre à cet effet, des protections à mettre en place.

Lors des travaux de démolition ou autres, dégageant des poussières, l'entrepreneur aura à prendre toutes mesures pour éviter la propagation de ces poussières, par mise en place d'écrans en bâche, film vinyle, etc., et par emploi d'aspirateurs si nécessaire.

Le maître d'œuvre se réserve toutefois le droit, si les dispositions prises lui semblent insuffisantes, d'imposer à l'entrepreneur de prendre des mesures de protection complémentaires.

Faute par l'entrepreneur de se conformer aux prescriptions du présent article, il en subira toutes les conséquences.

### **2.3 MESURES DE CONSERVATION DES ABORDS**

Les abords des bâtiments et plus particulièrement les espaces plantés devront être sauvegardés en leur état.

Les entrepreneurs dont les travaux nécessitent la mise en place d'échafaudages, de monte-matériaux, d'échelles, etc., devront prendre toutes dispositions pour ne pas causer de dégradations aux espaces plantés.

### **2.4 NETTOYAGES**

Les déchets de chantier de bâtiment devront être gérés et traités par les entrepreneurs dans le cadre de la législation en vigueur à ce sujet, dont notamment à la loi n°92-646 du 13 juillet 1992, modifiant la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.

Le chantier devra toujours être maintenu en parfait état de propreté et l'entrepreneur devra prendre toutes dispositions utiles à ce sujet.

Les déchets devront toujours être évacués hors du chantier au fur et à mesure et au minimum tous les soirs.

En fin de travaux, l'entrepreneur devra enlever toutes les protections et effectuer tous les nettoyages nécessaires dans tous les locaux touchés par les travaux, de même que dans ceux utilisés pour le passage des ouvriers, les approvisionnements et l'enlèvement des gravois.

Les frais de ces nettoyages resteront à la charge de l'entreprise.

En cas de non-respect par l'entrepreneur des obligations découlant des prescriptions concernant les nettoyages, le maître d'ouvrage fera exécuter les nettoyages par une entreprise de son choix, sans mise en demeure préalable, sur simple constat de non-respect des obligations contractuelles de l'entrepreneur, et aux frais de ce dernier.

## **2.5 TRAVAUX DE DEPOSE ET DE DEMOLITION**

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 méthodes et 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.

## **2.6 MATERIAUX ET MATERIELS DE RECUPERATION**

Le maître d'ouvrage aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ces matériels, matériaux et équipements sont, le cas échéant, définis au début des travaux.

Ils seront à déposer avec soin, à trier et à ranger par l'entrepreneur dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.

Les sujétions de récupération font partie du prix du marché.

Tous les autres matériaux, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, seront acquis à l'entrepreneur qui pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

## **2.7 NUISANCES DE CHANTIER**

L'entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour réduire au maximum les nuisances de chantier, et respecter ainsi la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, avec ses décrets et arrêtés d'application, relative à la lutte contre le bruit.

Ces nuisances concernent essentiellement :

- Les bruits de chantier
- Les poussières générées
- La gêne causée à la circulation des tiers aux abords du chantier
- Les salissures des voies publiques.



## **2.8 REMISE EN ETAT DES LIEUX**

Les installations de chantier, le matériel et les matériaux en excédent, ainsi que tous autres gravois et décombres devront être enlevés en fin de chantier, et les emplacements mis à disposition remis en état.

L'entreprise titulaire du présent lot enlèvera ses propres installations, matériels et matériaux en excédent et remettra les emplacements correspondants en état à ses frais.

Il est d'autre part stipulé que, tant que les installations de chantier établies sur l'emplacement mis à la disposition de l'entrepreneur ne seront pas démontées et les lieux remis en état, l'entrepreneur restera seul responsable de tous les dommages causés aux tiers sur le chantier.

## **2.9 DIMENSIONS DES EXISTANTS**

Les dimensions d'ouvrages indiquées dans le CCTP sont des dimensions approximatives données à titre strictement indicatif et non contractuel.

Il en est de même pour ce qui est des cotes et dimensions figurant sur les documents graphiques joints à titre indicatif, qui ne sont en aucun cas contractuelles.

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant la remise de leur offre, procédé sur le site au contrôle des dimensions des ouvrages de leur lot.

Au moment des travaux, l'entrepreneur procédera sous sa seule responsabilité à la totalité des levées de cotes qui lui sont nécessaires.

### **3 - SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES AUX TRAVAUX DE MAÇONNERIE ET DE GROS ŒUVRE**

#### **3.1 REGLES D'EXECUTION - D.T.U. - NORMES**

Sont applicables au présent lot, l'ensemble des règles, DTU et normes ainsi que leurs mises à jour en vigueur au premier jour du mois de référence de l'offre, et notamment :

- . DTU 20.1 - Ouvrages en maçonneries de petits éléments – parois et murs et ses annexes
- . DTU 21 - Exécution des travaux en béton et ses annexes
- . DTU 26.1 - Enduits aux mortiers de ciment de chaux et de mélange plâtre et chaux aériennes et ses annexes
- . DTU 44.1 - Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics
- . DTU 59.1 - Peinture - Travaux de peinture des bâtiments
- . Règles BAEL 91 révisées 99 (DTU P 18.702) : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton armé, suivant la méthode des états limites
- . Règles BPEL 91 (DTU P 18.703) : Règles techniques de conception et de calcul des ouvrages et constructions en béton précontraint, suivant la méthode des états limites
- . Règles PS 92 : Règles de construction parasismique, règles PS applicables aux bâtiments
- . Règles N84 modifiées 95 et 2000 (DTU P 06.006) : Action de la neige sur les constructions
- . Règles NV65 modifiées 99 et 2000 (DTU P 06.002) : Règles définissant les effets de la neige et du vent sur les constructions
- . Règles FB (P 92-701) : Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton
- . Normes NFP 06-001 – NFP 06-004 : Charges d'exploitation des bâtiments – Charges permanentes et charges d'exploitation dues aux forces de pesanteur (en l'absence des précisions dans la partie description des ouvrages)
- . Cahier des Prescriptions Techniques Communes aux procédés de planchers
- . Toutes les Normes Françaises énumérées aux annexes "Textes normatifs" des différents DTU
- . Règles dites professionnelles
- . Réglementation relative à la sécurité incendie dans les Etablissements recevant du public et le Code du travail
- . Règlement Sanitaire Départemental
- . L'ensemble des règles et normes en vigueur concernant l'accessibilité aux personnes à mobilité
- . Avis techniques du CSTB et avis d'un Bureau de Contrôle agréé : pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'« Avis technique », il ne pourra être mis en oeuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis technique ; l'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

#### **3.2 DOCUMENTS A FOURNIR**

20 jours calendaires après la notification du marché, l'opérateur économique remettra au maître d'œuvre en trois exemplaires les plans de chantier de ses ouvrages.

L'opérateur économique remettra également au maître d'œuvre en trois exemplaires les Plans d'Atelier de Chantier, au sens de la loi MOP.

L'opérateur économique du présent lot aura à effectuer le collationnement et la synthèse des plans de réservation.

En fin de chantier, l'opérateur économique remettra un dossier complet des ouvrages exécutés (DOE). En cas de non remise des DOE au plus tard le jour de la réception, il lui sera appliqué des pénalités conformément aux CCAP.

Les DOE seront remis en 4 exemplaires papier, plus 1 exemplaire sur support numérique (CD) au format PDF et DWG.

### **3.3 RECEPTION**

La réception des travaux de gros œuvre ne pourra être prononcée qu'après achèvement complet des ouvrages TCE. Par contre une réception des niveaux des plates-formes sera faite à la fin des travaux du présent lot.

### **3.4 GARANTIE**

Pendant la période garantie, le constructeur restera complètement responsable de la bonne tenue de ses ouvrages. Il sera tenu d'effectuer à ses frais, risques et périls, les remplacements, réparations et modifications des ouvrages reconnus défectueux par la suite de défauts de construction ou vice caché de matière, alors même que l'existence de défauts n'aurait pas été reconnue au cours de l'examen et des épreuves d'essais ou des réceptions. Les frais résultants des raisons ci avant, seront entièrement imputables à la présente entreprise.

### **3.5 BETONS**

#### **3.5.1 Qualité, composition et mise en œuvre des bétons**

L'entrepreneur est responsable du choix des éléments constitutifs des bétons, du respect des proportions dans lesquelles ils doivent être utilisés, des moyens de fabrication et de mise en œuvre, des dispositifs de protection après coulage (gel, dessiccation, dégradations).

Le choix de ciment à prise rapide, ou d'adjuvants, devra faire l'objet de précautions particulières et d'un avis préalable du contrôleur technique.

Les différentes sortes de béton devront satisfaire aux obligations de résultat découlant de la nature même du projet, à savoir :

- résistances mécaniques minimales,
- aspect des parements,
- résistance aux agents agressifs.

Les moyens minima à mettre en œuvre sont :

- pour les bétons fabriqués sur chantier : une installation de confection des bétons permettant un contrôle permanent des éléments constitutifs;
- dans le cas de béton livré prêt à l'emploi : un dossier regroupant tous les bordereaux de livraison datés, précisant la composition détaillée des bétons livrés sur chantier, le jour et l'heure de livraison.

En particulier, compte tenu de l'éloignement du chantier par rapport à la centrale de fabrication de béton la plus proche, toutes dispositions devront être prises pour le transport et le maintien de la qualité du béton.

### **3.5.2 Type de bétons - résistances mécaniques minimales**

Dans tous les cas, le liant hydraulique sera adapté aux agents extérieurs (eaux agressives...)

Béton BPS NF EN 206-1.

### **3.5.3 Emploi d'adjuvants**

L'emploi d'adjuvants pour la confection et la mise en œuvre des bétons est laissé à l'initiative et sous la responsabilité de l'entreprise, qui seule peut apprécier, en fonction des conditions effectives d'exécution (intempéries) ou de la contexture des ouvrages, les avantages qu'elle peut attendre de l'utilisation de ces produits.

Par voie de conséquence l'utilisation d'adjuvants ne modifiera pas le prix traité.

Cependant, il est précisé que cette utilisation devra dans tous les cas être signalée préalablement au maître d'œuvre et au contrôleur technique, lesquels ont la faculté de la refuser pour des raisons techniques précises.

Par contre, si dès la conception de l'ouvrage il est utile de recourir à certains adjuvants, le C.C.T.P. devra le préciser.

### **3.5.4 Essais de béton**

Le contrôleur technique procédera au cours du chantier à des prélèvements pour essais de béton. L'entreprise devra effectuer les éprouvettes nécessaires dans les conditions fixées et sous la direction du contrôleur technique. Elle fournira tous renseignements ou justifications nécessaires sur la composition et la provenance des agrégats et des liants.

## **3.6 COFFRAGES**

### **3.6.1 Exécution du coffrage**

Les prix unitaires de coffrage au m<sup>2</sup> comprendront toutes les pièces nécessaires à sa mise en œuvre et à son maintien dans une position correcte pendant la mise en œuvre du béton et la prise de celui-ci, notamment toutes les entretoises, contrefiches, et pièces de contreventement.

L'aspect extérieur des bétons après décoffrage est précisé à chaque article du C.C.T.P.

Pour les pièces de béton armé importantes, les contre flèches à prévoir éventuellement seront précisées sur les plans techniques.

Les coffrages devant être maintenus en place au-delà des durées normales habituelles, feront l'objet des prescriptions particulières indiquées sur les plans techniques ; l'entrepreneur devra respecter ces durées.

Les bétons laissés bruts de décoffrage seront obtenus par des coffrages soit en planches rabotées, soit en plaques de contreplaqué, soit constitués par des banches métalliques.

Les huiles de décoffrage ne devront pas nuire à la bonne tenue des ravalements (enduits ou peintures). Les huiles utilisées seront propres. L'emploi d'huiles de vidange est interdit.

Les décoffrages seront faits soigneusement, afin d'éviter toute épaufrure.

Les parements décoffrés seront nettoyés et les balèvres soigneusement coupées. Les nids de ségrégation seront repris dès décoffrage en barbotine au mortier de ciment, et l'aspect du parement sera reconstitué (cette prescription n'étant valable que pour les parements non vus ou destinés à recevoir un enduit)

Les coffrages de parements d'ouvrages en béton destinés à recevoir un enduit seront traités avec des huiles de coffrage désactivant le parement, lequel sera piqué et brossé dès le décoffrage afin de présenter un état de surface uniformément rugueux.

Dans le cas de parements destinés à rester apparents, la reprise de ces parements est subordonnée à l'acceptation du maître d'œuvre, qui, selon l'importance du défaut pourra demander la réfection complète de la partie d'ouvrage considérée.

### **3.6.2 Type de coffrage**

Les types de coffrages sont différenciés par nature d'ouvrage. Ces coffrages correspondent aux définitions et tolérances définies par l'article 3.9 du D.T.U. 23.1. applicable aux murs en béton banché. Ces définitions sont étendues à la totalité des ouvrages en béton, et seront applicables, sauf prescription complémentaire, dans les conditions ci-après :

#### **A - parement élémentaire :**

Parement ne nécessitant aucune façon de finition, pour ouvrages non vus sans spécification particulière de planéité.

#### **B - parement ordinaire :**

Parement ne devant pas présenter de qualités d'aspect particulières (ex. murs de vide sanitaire)

Parement des murs enterrés destinés à recevoir une couche d'imperméabilisation.

Parement destiné à recevoir un enduit traditionnel épais.

#### **C - parement courant :**

Parement pouvant être laissé apparent (avec une peinture) ou destiné à recevoir un enduit pelliculaire.

#### **D - parement soigné :**

Parement de teinte homogène, pour tous ouvrages vus coulés en place ou préfabriqués ; ce type de parement comporte d'une manière générale des façons d'angles abattus, joints creux de reprises, et toutes sujétions de mise en œuvre permettant d'obtenir une qualité de parement ne nécessitant aucune reprise ou ragréage ultérieurs.

#### **E - parement exceptionnel :**

Parement faisant appel à des fonds de moule spécifiques (matrices plastiques, lames de parquet, etc...) avec une qualité de béton correspondant au béton pour parement soigné.

### 3.7 ARMATURES

Les armatures présenteront les caractéristiques mécaniques suivantes :

- |                           |              |
|---------------------------|--------------|
| - acier doux              | Fe = 210 MPa |
| - acier à haute adhérence | Fe = 500 MPa |
| - treillis soudés :       | Fe = 500 MPa |

Le façonnage, la mise en œuvre et le maintien dans les coffrages seront conformes aux règles de l'art et répondront aux prescriptions des plans techniques d'exécution. Un soin particulier sera apporté aux enrobages par le choix judicieux de la granulométrie des agrégats, les dimensionnements des ouvrages, et le calage des armatures.

L'enrobage des armatures sera de 3 cm minimum.

Pour les bétons exposés, les armatures seront soit soudées, soit ligaturées en fils inox en respectant l'enrobage minimum requis

Les aciers pour armatures devront être stockés correctement sur le chantier afin de rester parfaitement propres.

Le prix au kilo doit tenir compte des chutes, aciers de montage et ligatures nécessaires à la confection des ferrailages ; les poids à prendre en compte sont les poids théoriques.

Le prix doit tenir compte également des dispositifs de protection à mettre en œuvre sur les armatures en attente pour assurer la sécurité des personnes.

### 3.8 RESERVATIONS POUR D'AUTRES CORPS D'ETAT

L'entrepreneur titulaire du lot gros œuvre devra dans tous les ouvrages qu'il réalise exécuter les réservations nécessaires aux autres corps d'état, charge à ces derniers de lui fournir en temps voulu tous plans d'exécution utiles, soit directement, soit par l'intermédiaire du maître d'œuvre.

Cette disposition s'applique aux ouvrages en béton de toute nature, aux ouvrages en maçonnerie traditionnelle ou en agglomérés pleins ou creux jusqu'à 0,15 d'épaisseur inclus.

Le rebouchage des percements sera effectué par les entreprises des corps d'état secondaires, qui devront respecter les prescriptions relatives à la sécurité incendie et à l'isolation phonique, et exécuter les rebouchages avec un degré de finition compatible avec le reste de l'ouvrage.

Il devra également la mise en place dans les coffrages traditionnels ou dans les éléments préfabriqués de tous systèmes ou dispositifs destinés à la fixation d'ouvrages de corps d'état secondaires (fourreaux, douilles, taquets, rails Halfen ou similaire...), la fourniture étant faite par le corps d'état intéressé.

### 3.9 ENDUITS DE MORTIER DE LIANTS HYDRAULIQUES

#### Prescriptions de mise en œuvre

Dans tous les cas, l'exécution sera conduite par du personnel qualifié et attentif à mettre en oeuvre les ouvrages avec le plus grand soin en respectant notamment les points énumérés ci-après :

- propreté des supports
- prise en compte des éléments atmosphériques (risque de gel nocturne, grand vent, soleil direct...)
- protection et ombrage des enduits frais
- humidification par pulvérisation si nécessaire en cours de prise
- organisation du chantier (travail sur des façades à l'ombre)
- préparation au droit des changements de matériaux (grillage partiel ou total suivant nature du fond)
- respect des délais entre couches
- découpes en panneaux définis à l'avance
- façon et étanchéité de joints de recoupement, etc...

D'autre part l'exécution des enduits comporte :

- la façon des repères de dressement pour les enduits dressés
- l'exécution des cueillies et arêtes (l'utilisation d'arêtes métalliques ou plastiques sera précisée si nécessaire)
- les échafaudages avec tous leurs dispositifs d'accrochage et de sécurité
- tous les moyens de protection contre les éléments naturels
- la protection des ouvrages de second œuvre en place et leur nettoyage complet après achèvement.

Il est précisé à cet égard que le remplacement des vitres rayées sera strictement imputé à l'entreprise ayant la charge d'exécuter les enduits.

Pour permettre la mise en oeuvre rationnelle des menuiseries extérieures dans des ouvrages de maçonnerie traditionnelle et dans le but de limiter les dégâts souvent occasionnés aux menuiseries en place, il sera procédé à l'exécution des sous-couches d'enduits sur tableau de baies avant la pose des menuiseries.

De même l'entreprise de gros oeuvre exécutera en même temps le dressement des arêtes et faces d'appui des menuiseries (parement intérieur du mur ou feuillure) afin de permettre la mise en oeuvre effective et efficace des joints d'étanchéité des menuiseries.

### **3.10 ELEMENTS PREFABRIQUES EVENTUELS**

Les éventuels éléments en béton préfabriqué comporteront l'ensemble des sujétions relatives tant à la fabrication qu'à la mise en oeuvre, tels que transports, manutention, engins de levage, dispositif d'accrochage, joints d'étanchéité, etc...

Les prix comprendront également l'exécution des moules nécessaires à la fabrication, ainsi que la fourniture et la mise en oeuvre du béton et des aciers.

D'une manière générale, et sauf spécification contraire, les pièces préfabriquées seront livrées nettes, pour rester apparentes, sans bullage ni épaufrure, correspondant à un parement soigné tel que défini pour les ouvrages béton coulés en place.

Les parements décoratifs seront chiffrés en plus-value sur le coffrage pour parement soigné.

Les systèmes de joints d'étanchéité, obligatoirement couverts par la garantie décennale, sont inclus dans la valeur des éléments préfabriqués. Le prix doit également inclure le traitement isophonique au droit des

dalles en béton armé (isolement entre 2 niveaux) et au droit des éléments verticaux de structures (isolement entre 2 locaux contigus). Les fixations mécaniques seront protégées efficacement contre la corrosion. Elles feront l'objet de l'établissement de dessins de détail.

L'entreprise a la responsabilité d'obtenir de tous les corps d'état secondaires tous renseignements nécessaires à la réalisation des éléments préfabriqués (étanchéité, menuiserie, etc). Faute de renseignements, l'entreprise est dans l'obligation d'en avvertir par écrit le maître d'œuvre.

Les systèmes et dispositifs d'accrochage seront proposés par l'entreprise en fonction de son organisation de chantier et de ses moyens de manutention.

Les études relatives aux éléments préfabriqués sont entièrement à la charge de l'entreprise.

### **3.11 MAÇONNERIE**

#### **3.11.1 Matériaux**

##### *3.11.1.1 Matériaux principaux*

\* Généralités : Les matériaux sont neufs et doivent être conformes aux normes les concernant. Les matériaux définis par référence à des normes sont les :

- blocs pleins ou creux en béton de granulats courants NF P 14-301
- blocs pleins ou creux en béton de granulats légers NF P 14-304
- blocs en béton cellulaire autoclavé NF P 14-306
- briques creuses NF P 13-301
- blocs perforés destinés à rester apparents NF P 13-306
- briques pleines ou perforées et blocs perforés à enduire : NF P 13-305
- briques pleines ou perforées destinées à rester apparentes : NF P 13-304
- pierres : normes de la série B10
- blocs en béton destinés à rester apparents : dans l'attente d'une norme, voir spécifications en annexe 3, pp. 54-55 du DTU N° 20.1

Le montage des maçonneries de blocs creux, pleins, ou perforés, se fera conformément aux prescriptions du DTU 20.1 et, suivant la zone sismique du projet, aux prescriptions PS 92.

\* Choix des matériaux : Les éléments utilisés dans la même partie d'un ouvrage doivent être homogènes ; en particulier, ils doivent être de structure et catégorie de résistance identique. En règle générale, les éléments présentant des cassures ou épaufrures importantes ne doivent pas être mis en œuvre tels quels. Il est toutefois admis d'utiliser, après découpe, les parties exemptes de défauts. Les points singuliers de la maçonnerie doivent être de préférence réalisés avec les éléments spéciaux prévus à cet effet.



### 3.11.1.2 Mortiers des joints, scellements et réparation des défauts localisés

\* **Généralités** : Les mortiers utilisés sont des mortiers de ciment, des mortiers de chaux ou des mortiers bâtards (ciment et chaux) préparés sur le chantier ou prémélangés en usine (soit livrés en poudre, soit prêts à l'emploi). Les choix et dosages en fonction du matériau principal associé sont indiqués dans le présent document.

Les mortiers de joints à base de granulats légers ainsi que les mortiers colles destinés aux joints minces doivent être prémélangés en usine et avoir fait l'objet d'un Avis Technique sanctionnant leur aptitude à cet emploi

#### **\* Constituants des mortiers**

##### **- Liants**

**Liants normalisés** : (ciment Portland, ciment à maçonner, ciments naturels, chaux hydrauliques, naturelles et artificielles, chaux aériennes). ils doivent répondre aux spécifications de l'une des normes de la série P 15.

**Liants normalisés** :

- liants hydrauliques pour mortiers en enduits : ils ne doivent pas être mélangés à d'autres liants, ni additionnés d'adjuvants
- ciments alumineux pour les scellements
- ciment prompt pour les scellements

##### **- Sables**

**Sables courants** : les sables utilisés ne contiennent pas, sauf en proportions minimales :

- . de matières gypseuses
- . d'oxydes ni de pyrites
- . de vases
- . de matières organiques, végétales ou animales

Ils ne doivent pas s'agglomérer en boule. L'emploi exclusif de sables de granularité pulvérulente tels que le sable de dune et le sable "à lapins" est interdit.

**Sables de granulats légers** : l'emploi de ces sables pour la confection des mortiers de joints, mélangés in situ, est possible pour les réparations localisées d'ouvrages en éléments de béton de granulats légers ; ils doivent alors être de même nature que les granulats constitutifs de l'élément.

**- Eau de gâchage** : L'eau de gâchage doit répondre aux prescriptions de la norme NF P18-303.

##### **- Produits d'addition dans les mortiers préparés sur le chantier :**

**Adjuvants** : Ces adjuvants doivent être choisis parmi ceux bénéficiant d'un droit d'usage de la marque NF ou bien agréés par la Commission Permanente des Liants Hydrauliques et Adjuvants du Béton (CCPLA) et utilisés conformément aux règles établies par cette commission.

L'emploi de chlorure de calcium et d'adjuvants contenant des chlorures doit respecter les dosages et conditions d'emploi définis dans le DTU N° 21.4

Autres produits d'addition : Les produits, le cas échéant, incorporés au mortiers de réparation pour améliorer l'adhérence du support doivent être compatibles avec le milieu basique et présenter une bonne résistance à l'hydrolyse.

### 3.11.1.3 Autres matériaux

\* Matériaux pour barrière contre les remontées capillaires : Les matériaux utilisés seront choisis parmi ceux indiqués ci-après :

- feutre bitume type 368 PY W conforme à la norme NF-P 84-320 ou chape type 40 TV, conforme à la norme NF P 84-303.
- film de polyéthylène basse densité d'épaisseur minimale 200 microns ou de résistance équivalente (poinçonnement, déchirement)

\* Matériaux d'habillage d'ouvrages en béton armé associés ou incorporés à la maçonnerie : Ces matériaux sont, en règle générale, de même nature que ceux utilisés pour le reste de la maçonnerie ; ils sont alors visés au chapitre traitant du matériau considéré dans la suite du présent document.

Armatures de l'enduit

- grillage métallique : il doit répondre aux spécifications définies dans le DTU N° 26.1
- toile de verre : elle doit être traitée de façon durable contre les alcalis et avoir des mailles de dimensions compatibles avec l'application du mortier de l'enduit.  
Les toiles de verre traitées, à maille 8 à 10 mm, de résistance supérieure ou égale à 35 daN/cm, conviennent pour cet usage.

## **3.11.2 Règles d'exécutions communes à toutes les maçonneries de petits éléments**

### 3.11.2.1 Règles générales

\* Travaux Préparatoires : Avant exécution des maçonneries proprement dites, il sera procédé à l'exécution ou à la mise en place des relevés, profils et bandes de protection, exutoires, etc., nécessaires, compte tenu du type de mur et de la nature de la paroi à réaliser.

\* Protection contre les remontées d'humidité du sol : Les maçonneries en élévation seront protégées des remontées d'eau du sol par une coupure disposée à 0,15 m au-dessus du niveau le plus haut du sol extérieur et dans tous les cas :

- au-dessous du plancher bas du rez-de-chaussée lorsqu'il existe ou au-dessus dans le cas de chaînage en béton armé
- entre le chaînage qui couronne le soubassement et la première assise de la maçonnerie en élévation, dans le cas de dallage sur terre-plein. Cette coupure intéresse non seulement les murs périphériques mais aussi les murs intérieurs

Elle sera exécutée :

- soit à l'aide d'une bande de feutre bitumé ou chape de bitume armé, ou d'une feuille de polyéthylène posée à sec sur une couche de mortier de ciment finement talochée de 2 cm d'épaisseur et dosée à raison de 300 à 350 kg par m<sup>3</sup> de sable sec 0/3, après prise et séchage de ce dernier et protégée par une deuxième couche de mortier de ciment de même épaisseur sommairement dressée. A leur extrémité, les segments de bande seront placés à recouvrement minimal de 20 cm

- soit à l'aide d'une chape de mortier de ciment de 2 cm d'épaisseur richement dosé, à raison de 500 à 600 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable sec 0/3, additionné d'hydrofuge

\* Protection en cours de travaux par temps sec et chaud et par temps froid

- par temps sec et chaud, on doit protéger le mortier de la dessiccation en employant des procédés adaptés au chantier et à la sécheresse, tels que : arrosages légers et fréquents, paillasons ou bâches maintenus humides, etc.

- par temps froid (température inférieure à +5°C), des précautions doivent être prises pour se prémunir contre le gel. Les parties d'ouvrages accidentellement gelées devront être démolies jusqu'à la partie saine la surface de reprise étant traitée comme indiqué à l'article suivant

\* Interruptions et reprises : Le montage de la maçonnerie doit être exécuté de sorte que la stabilité soit garantie en cours de construction. En particulier :

- le montage ne doit pas être interrompu suivant un plan vertical continu, sauf au droit de joints de dilatation ou de fractionnement

- en cas d'interruption du montage, le mortier ne doit pas être étalé à l'avance. La surface de reprise doit permettre de réaliser les liaisons dues à l'appareillage ; elle doit être, si nécessaire nettoyée, ravivée et humidifiée au moment de la reprise du montage. L'humidification peut être remplacée par l'application d'un produit améliorant l'adhérence.

### 3.11.2.2 *Hourdage des joints*

#### **\* Maçonnerie enduite**

Joint horizontaux : en cas de joints partiels, le mortier doit être réparti sur la largeur du mur, symétriquement de part et d'autre de l'axe de celui-ci.

Joint verticaux : Les joints verticaux sont réalisés par remplissage des évidements, le cas échéant constitués à cet effet par juxtaposition des faces d'about des éléments.

Les joints horizontaux et verticaux doivent être exécutés de façon à ce qu'il n'existe pas de discontinuité entre le mortier des joints horizontaux et verticaux.

#### **\* Maçonneries destinées à rester apparentes**

Hourdage proprement dit : Les joints horizontaux et verticaux doivent être exécutés de façon à ce qu'il n'existe pas de discontinuité entre le mortier des joints horizontaux et verticaux.

Jointoiment du parement :

- profil des joints : Quels que soient le type du mur et la nature de la maçonnerie, le profil des joints des maçonneries extérieures apparentes ne doit pas s'opposer à l'écoulement des eaux de ruissellement. Ceci exclut notamment les joints saillants ou trop profonds.
- jointoiment en montant : On entend par jointoiment en montant la technique qui consiste à exécuter la finition du joint en même temps que le hourdage de la maçonnerie en refoulant le mortier de pose. Le mortier du joint doit être serré au fur et à mesure du montage avant qu'il n'ait fait prise.
- jointoiment après coup (ou rejointoiment) : Dans cette technique, les joints sont, au fur et à mesure du montage de la maçonnerie, dégarnis côté extérieur sur 10 à 15 mm de profondeur ; puis, au plus tôt après que le mortier de pose ait suffisamment durci, les joints sont bourrés avec un mortier dosé à raison de 500 à 600 kg de ciment ou 200 kg de chaux et 400 kg de ciment par m<sup>3</sup> de sable sec 0/2 ; le lissage et le serrage sont exécutés au fer.

### 3.11.2.3 Exécution des Points singuliers

\* Appuis des planchers : La largeur minimale d'appui des planchers sur les parois porteuses est, sauf justifications, au moins égale aux 2/3 de l'épaisseur de ces parois, enduits non compris (article 2.14. des Règles de calcul DTU N° 20,1 )

\* Chaînages horizontaux : La section des armatures des chaînages horizontaux en béton armé, obligatoires au niveau de chaque plancher, doit respecter les dispositions des règles de calcul DTU N° 20.1 et, suivant la zone sismique du projet, aux règles PS 92. Il est rappelé que la section de béton de ces chaînages doit être aussi faible que possible, afin de limiter les effets de leurs variations dimensionnelles.

\* Chaînages verticaux :

- leur section doit permettre la mise en place correcte du béton. Une alvéole de section carrée de 10 cm de côté ou circulaire de 10 cm de diamètre est, en général, suffisante (voir Règles DTU N° 20.1. ou, suivant la zone sismique du projet, Règles PS 92).  
Ils sont réalisés en utilisant de préférence des blocs spéciaux dits blocs d'angles.

- la section d'armatures des chaînages verticaux, réalisée en acier à haute adhérence de la nuance Fe E 500, dépendra de la zone sismique du projet (voir Règles de calcul DTU N° 20.1. ou, suivant la zone sismique du projet, Règles PS 92). Ces armatures doivent être ancrées par retours d'équerre dans les planchers ou les chaînages horizontaux.

Les recouvrements sont établis pour assurer la continuité (voir Règles de calcul DTU N° 20.1. ou, suivant la zone sismique du projet, Règles PS 92).

### 3.11.3 Maçonneries de blocs de béton

#### 3.11.3.1 Généralités

\* Qualité des éléments :

- Blocs à enduire : Ces blocs doivent répondre à la définition et aux prescriptions de qualité spécifiées dans les normes NF P 14-301 ou NF P 14-304 et être choisis dans une catégorie de résistance compatible avec les charges à supporter. Il est rappelé qu'il existe une marque NF de conformité aux normes des blocs en béton.
- Blocs apparents ces blocs doivent, en l'absence de norme, répondre aux spécifications définies en annexe 3 du DTU N° 20.1.
- Stockage, délais. Pour les maçonneries de remplissage montées après coup dans une ossature existante, un délai complémentaire de 7 jours avant mise en œuvre doit être respecté, en plus du délai de livraison indiqué dans les normes. Les délais de livraison indiqués par les normes sont des minima qui ne tiennent pas compte de la destination des blocs. Il est rappelé que la date de fabrication doit figurer sur les produits. Les blocs en béton de granulats légers doivent, sur chantier, être protégés de la pluie. Cas particulier des blocs apparents : les produits doivent être, en outre, protégés des souillures et notamment ne doivent pas être mis en contact avec les sols humides et polluants (herbe, humus, scories, détritiques, etc...). Le délai de livraison est de 7 jours.

#### 3.11.3.2 Mortiers des joints courants

Le dosage en liant doit respecter les valeurs définies ci-dessous (par m<sup>3</sup> de sable sec) :

- mortier de chaux hydraulique : 250 à 350 kg
- mortier de ciment : 300 à 350 kg
- mortier bâtard : dosage global en liant de 350 à 400 kg dont environ 150 à 275 kg de ciment et 125 à 200 kg de chaux

#### 3.11.3.3 Exécution des Parois et murs

\* Exécution en partie courante :

- Humidification des murs : excepté dans le cas des blocs apparents, les blocs doivent être, si nécessaire, humidifiés au moment de la pose et égouttés, Afin d'éviter l'absorption rapide de l'eau du mortier de pose et sa dessiccation prématurée, cette opération doit toutefois être effectuée avec précaution, car l'apport d'humidité augmente les variations dimensionnelles ultérieures des blocs en œuvre. L'emploi de mortier additionné de rétenteur d'eau permet de réduire cette humidification préalable.
- Appareillage : La première assise de blocs est réglée de niveau ; le décalage des joints verticaux d'une assise sur l'autre doit être compris entre le tiers et la moitié de la longueur du bloc. Ce décalage est de préférence d'une demi-longueur de bloc. Il est, dans ce cas, facilité par l'emploi de demi blocs. Un décalage insuffisant compromet la liaison des blocs entre eux. Les blocs conçus pour la réalisation des joints verticaux coulés doivent, dans une même assise, être montés jointifs.

Si la longueur ne correspond pas à un nombre entier de blocs, le complément nécessaire doit être effectué à l'aide de blocs recoupés, de préférence dans des blocs spéciaux.

- Joints : L'épaisseur moyenne des joints de mortier doit rester voisine de 10 à 15 mm. Lorsque les joints verticaux sont remplis, le mortier est coulé dans les alvéoles formés par les abouts des blocs adjacents, en respectant, le cas échéant, la rupture de joint. L'excédant de mortier est enlevé au fur et à mesure du montage.

\* Assise supérieure - chaînages horizontaux : La hauteur du mur doit être arasée au niveau d'assise du plancher en un nombre entier de lits de blocs. Si nécessaire, l'ajustement, qui ne doit pas dépasser 5 cm, doit être réalisé en éléments pleins de béton soigneusement hourdés ou en béton coulé en œuvre, à l'exclusion de matériaux creux disposés à plat ou de "cassons". L'ajustement est possible en jouant sur l'épaisseur des joints ou le module des blocs ; les hauteurs nominales de 20, 25 ou 30 cm correspondent à des hauteurs de fabrication de 19, 24 ou 29 cm.

\* Réparation des défauts localisés accidentels : La réparation au mortier des cassures, défauts de remplissage des joints et autres défauts accidentels localisés, ne répondant pas aux exigences d'aspect définies au chapitre 7.05., est acceptée à condition que le mortier soit additionné de produits améliorant l'adhérence et la rétention d'eau. Ce mortier est, dans la mesure du possible, de même nature que celle des ouvrages à réparer. La surface de la maçonnerie doit être localement nettoyée et humidifiée avant réparation.

#### 3.11.3.4 Maçonnerie apparentes

\* Appareillage : Avant de commencer le montage, les deux premières assises doivent être disposées à sec. Afin d'obtenir une bonne répartition des blocs dans le sens horizontal, la répartition verticale doit être ajustée à l'aide d'un gabarit sur lequel sont repérées les hauteurs d'assises. Les coupes de blocs doivent être exécutées impérativement à la scie.

\* Joints :

- les joints horizontaux et verticaux doivent être exécutés conformément au paragraphe 7.02.2. L'excédent de mortier est enlevé au fur et à mesure du montage.

- l'épaisseur des joints en parement est comprise entre 10 et 20 mm

- formes et finitions : le jointoiement en montant est admis pour tous les types de murs

\* Protection des parements pendant les travaux annexes. Lors des travaux de finition qui suivent le montage d'une maçonnerie en blocs apparents, l'ouvrage devra être protégé des salissures. Cette protection peut être obtenue par mise en place de films plastique.

\* Dispositions particulières :

Tous les agglomérés de ciment proviendront de la même usine de fabrication et devront être choisis et triés de façon à avoir le même calibrage, les mêmes parements destinés à rester apparents et être exempts de fissures, balèvres, cassures, etc... Ils répondront aux normes françaises NF P 14 101, NF P 14 301

Ces agglomérés seront peints en finition. L'ensemble des pièces en béton apparent dans les parois en agglos telles que, poteaux, linteaux, etc seront arasées en retrait par rapport au parement, au nu des joints de l'agflo. Les surfaces doivent être parfaitement bien dressées. L'Entrepreneur devra apporter le plus grand soin aux manutentions, stockages, et mise en œuvre des agglomérés afin d'éviter toutes fissures et cassures, l'ensemble de ces maçonneries devant présenter des parements finis. Les coupes seront réalisées obligatoirement au disque. A l'exception des parements devant recevoir un doublage, les autres devront présenter des joints horizontaux et verticaux de 10 mm d'épaisseur parfaitement alignés et lissés au fer en retrait de 10 mm par rapport au nu extérieur de l'agflo au fur et à mesure de l'exécution des maçonneries

Les agglomérés seront soigneusement nettoyés et brossés. Dans le cas des parties destinées à recevoir un carrelage collé, les murs en agglomérés devront être parfaitement plans et les joints arasés en montant de manière à constituer une surface apte à la pose d'un carrelage collé. L'ensemble des détails, angles, arrondis, linteaux, chaînages seront définis préalablement à toute exécution, avec l'Architecte. L'entrepreneur, avant montage de la maçonnerie en agglos, devra étudier le calepinage de sa maçonnerie de façon à obtenir un nombre entier d'agglos ou, au pire, un nombre entier d'agglos plus un demi agglo, soigneusement scié, ce dernier devant impérativement constituer la première assise de la maçonnerie. Les tableaux des portes devront obligatoirement être exécutés avec des agglos d'angles de façon à obtenir un parement parfaitement dressé. Les poteaux sous-poutres, chevêtres, devront avoir un parement en béton apparent du type C4, les angles étant chanfreinés au coulage

De même, les chaînages verticaux et encadrements des baies intérieures resteront apparents et devront avoir un parement du type C4, celui-ci étant en continuité avec le plan des joints, en retrait de 10 mm par rapport au nu de l'aggloméré. Les réparations et rebouchages doivent présenter la même texture de parement que les agglos (brossage, etc.) ainsi que la reconstitution des joints lors des rebouchages des réservations ou trous de toute nature.

Calfeutrement au mortier des maçonneries avec les sous faces de toiture, sous- faces des gradins et en règle générale avec tous matériaux étrangers.

### **3.12 EXECUTION DES TRAVAUX**

#### **3.12.1 Echafaudage et manutention**

L'exécution des travaux devra se faire d'une façon particulièrement soignée et suivant les règles de l'Art. A noter que le moyen d'accès par échafaudage ou autre moyen mécanique (grue ou autre) pour l'exécution de travaux sur l'extérieur de l'ouvrage est à la charge du présent lot.

Les moyens suivants devront être prises en compte dans les prix unitaires des ouvrages, fournis, posés :

- La manutention : grue mobile, treuil, etc.
- La protection du personnel de chantier : dans la zone d'évolution des engins de levage et de manutention, où les éléments sont soumis à un risque de chute.
- La protection des travailleurs : pendant les opérations de montage par tous les moyens à sa convenance : échafaudage, harnais de sécurité, etc.
- Installations propres à l'entreprise : d'éclairage et de signalisation des ouvrages pendant la durée des travaux, d'alimentation électrique de son matériel de chantier, avec branchement au réseau provisoire d'électricité.

#### **3.12.2 Coordination**

L'entreprise devra réaliser ses ouvrages en parfaite coordination avec les autres corps d'état. Elle devra notamment toutes les réservations, incorporations, et feuillures de toutes dimensions demandées par les autres corps d'état.

#### **3.12.3 Sécurité et responsabilité**

L'attention de l'entreprise titulaire du présent lot est attirée sur les mesures de sécurité diurnes et nocturnes à prendre pendant l'exécution des travaux.

Les signalisations diurnes et nocturnes, le barricadage seront à la charge des entreprises qui seront seules entièrement responsables de tous les accidents et dommages causés aux tiers par les travaux.

Les panneaux mis en place devront être exclusivement rétro-réfléchissants.

L'entreprise sera tenue de satisfaire, à ses frais et sous sa responsabilité à toutes les charges et prescriptions de police telles qu'elles résultent des lois, règlements et arrêtés en vigueur en ce qui concerne l'éclairage et le gardiennage du chantier, l'écoulement des eaux pluviales, etc.

De plus, le titulaire du présent lot a sa charge toutes les protections collectives conformément à la législation en vigueur.

#### **3.12.4 Propreté du chantier**

Les déchets provenant des travaux du présent lot, sont à évacuer aux frais du présent lot.

#### **3.12.5 Maintien de l'état de propreté du domaine public**

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc., du domaine public, devront toujours être maintenues en parfait état de propreté.

En cas de non-respect de cette obligation, l'entrepreneur sera seul responsable des conséquences.

#### **3.12.6 Précautions contre le bruit**

L'entreprise sera tenue de réduire le plus possible le bruit provenant de l'utilisation de ses divers engins.

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

Dans le cas où par suite de conditions particulières, même les bruits de chantier maintenus dans les limites autorisées par la réglementation entraîneraient une gêne difficilement supportable aux occupants des constructions existantes, il pourra être demandé aux entrepreneurs de réduire encore le niveau des bruits par des dispositions appropriées. Ces dispositions seraient le cas échéant, implicitement comprises dans les prix du marché.



## 4 - DESCRIPTION DES OUVRAGES PAR ARTICLES

Avertissement : les moyens d'accès seront mis en place par le lot n°01 , l'entreprise du lot n°02 devra se coordonner à l'avancement du lot n°01 pour utiliser d'une manière mutualiste les moyens d'accès.

### 4.1 FACADES DE LUCARNES

Réfection des maçonneries et des joints avec des mortiers adaptés aux maçonneries existantes.

*Position :* Ensemble des lucarnes

*Mode de métré :* à l'unité

### 4.2 NETTOYAGE DES MAÇONNERIES

Nettoyage des maçonneries, des ornements, des corniches, au jet basse pression 5 bars maximum et à la brosse

Application, après nettoyage, d'un silicate de soude par pulvérisation

*Position :* Ensemble des lucarnes

*Mode de métré :* au m<sup>2</sup>

### 4.3 SOLINS AU MORTIER

Exécution des solins au mortier de chaux naturelle NHL 3,5 ou NHL 5 et au sable de rivière sur bande porte-solin en zinc compris au Lot 01 Couverture-Zinguerie

La teinte et la finition taloché fin seront identiques à l'existant

*Position :* Ensemble des lucarnes

*Mode de métré :* au ml

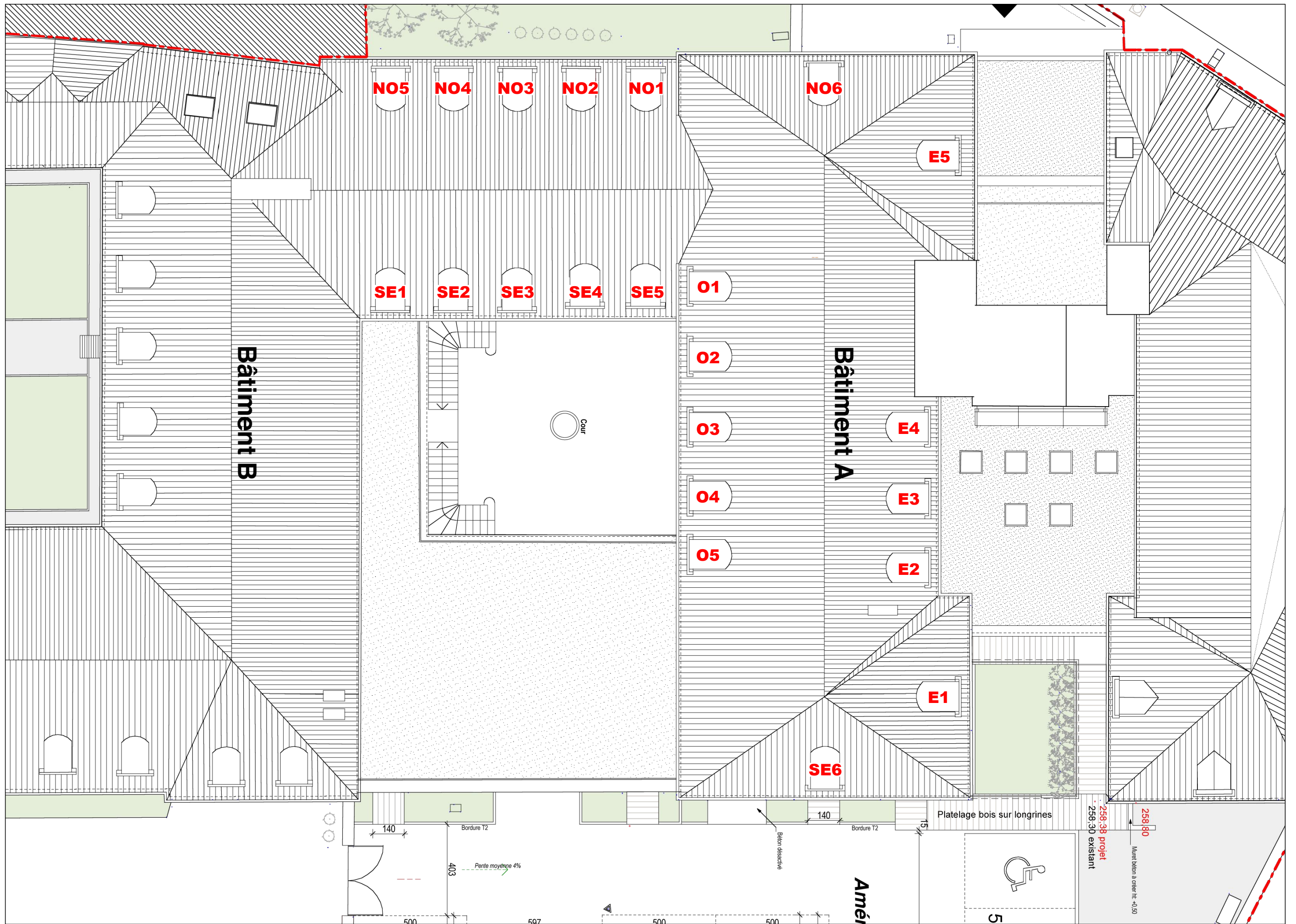
### 4.4 ENDUIT DE FACADES SUR JOUEES

- Démolition et évacuation des enduits fissurés et/ou faïencés.
- Fourniture et pose d'un enduit de façades traditionnel avec gobbetti, corps d'enduit, et enduit de finition teinté, finition talochée fin.
- Enduit réalisé à la chaux naturelle NHL 3,5 ou NHL 5 et au sable de rivière.  
La teinte et la finition taloché fin de l'enduit seront identiques à l'existant.  
Compris protection de toute nature et nettoyage en fin de travaux.

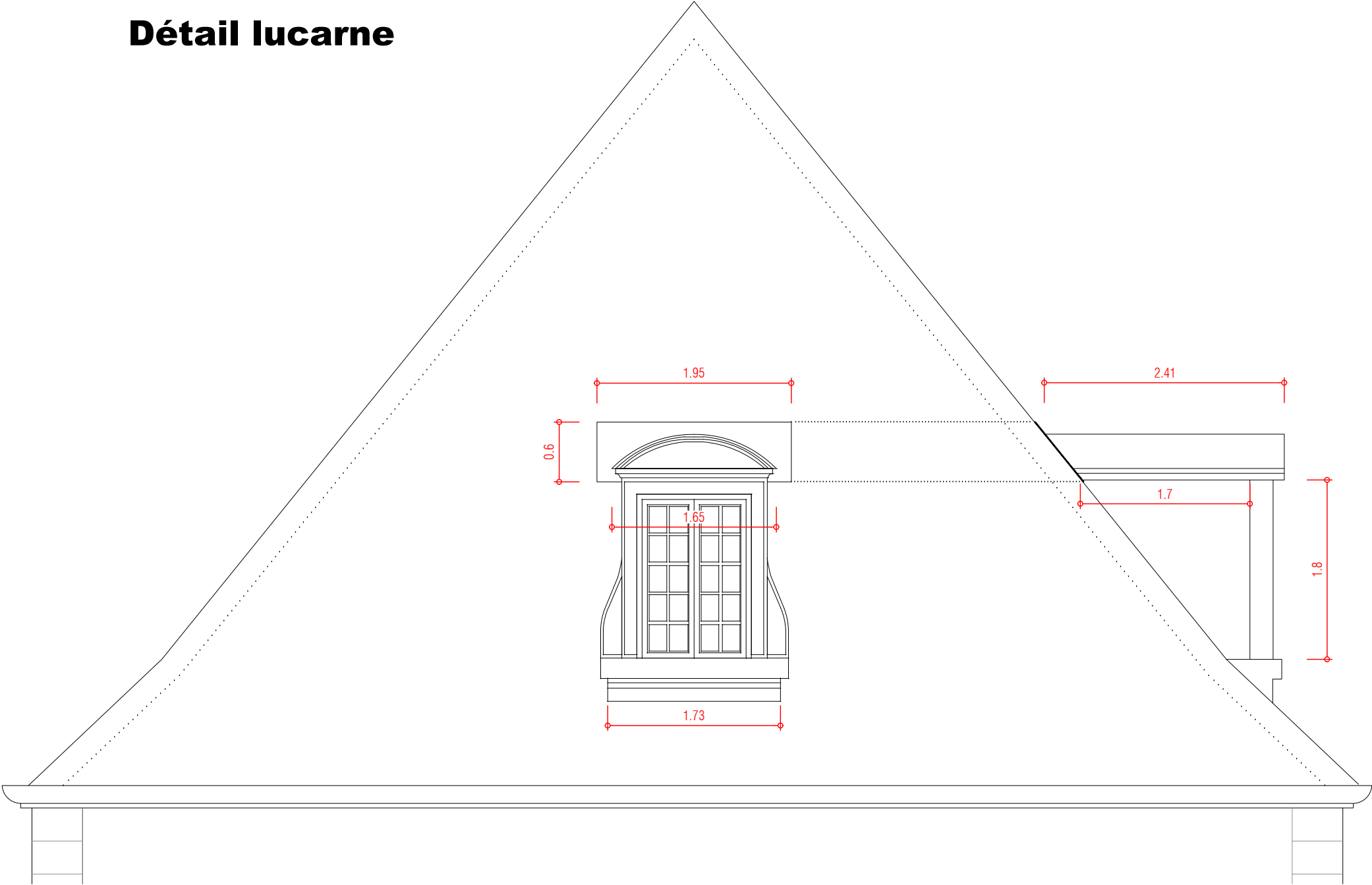
*Position :*                    *Ensemble des jouées lucarnes*

*Mode de métré :*            *au m<sup>2</sup>*

**5 - PLANS**



# Détail lucarne





# FACADE SUD EST





# LUCARNE SE1



LUCARNE SE2





# LUCARNE SE3



# LUCARNE SE4





LUCARNE SE5







# FACADE NORD OUEST

Bâtiment A

Bâtiment B





LUCARNE N01



LUCARNE N02





LUCARNE N03





# LUCARNE N04





# LUCARNE NO5



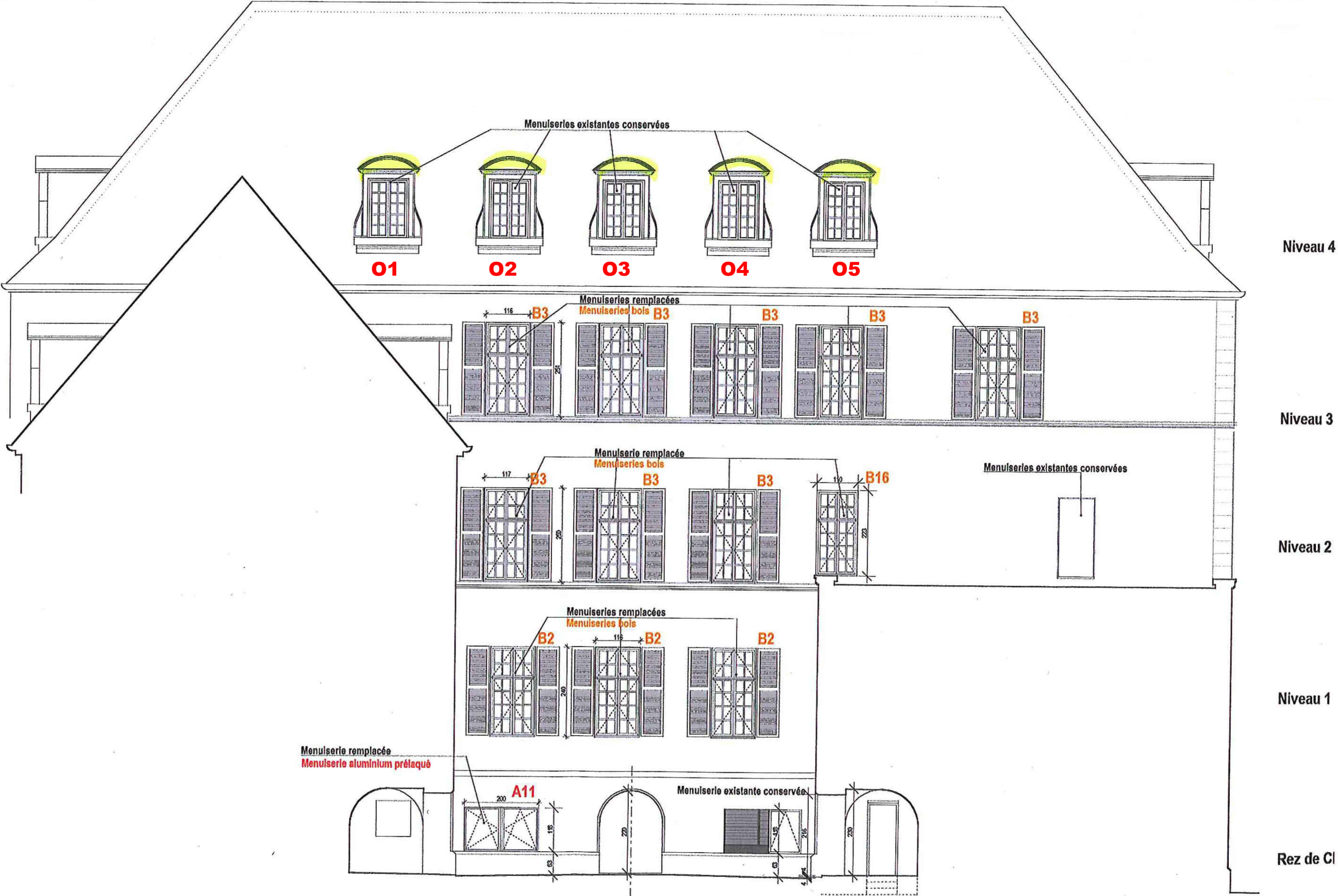


# LUCARNE N06





# FACADE OUEST



Façade Ouest ( aile Est) sur Cour fontaine de Rome - Echelle 1/100 - Projet



# LUCARNE O1





LUCARNE O2



LUCARNE O3



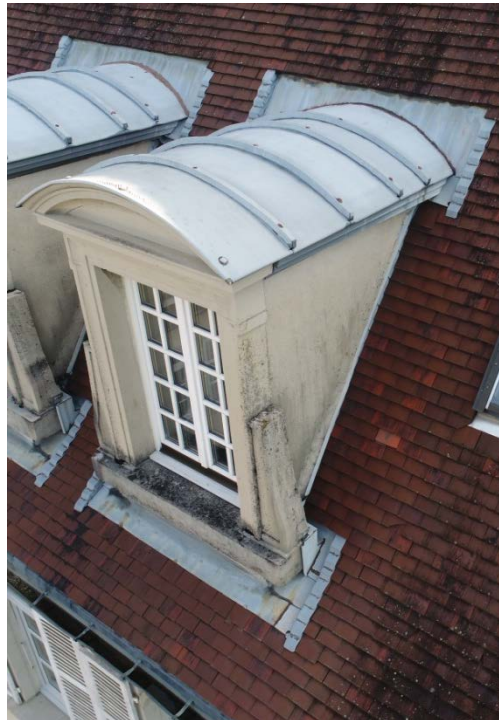


LUCARNE O4





LUCARNE 05



# FACADE EST



# LUCARNE E1



# LUCARNE E2





# LUCARNE E3



LUCARNE E4



## LUCARNE E5

