



**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

**MARCHÉ PUBLIC DE TRAVAUX**

CREATION D'UN ACCES PMR  
REFECTION DU SOL INTÉRIEUR  
ENDUITS MURS INTERIEURS

**Mairie d'Aulnay-sur-Mauldre**

16, Grande Rue  
78 126 Aulnay-sur-Mauldre

**MAITRISE D'ŒUVRE**

**Commune d'Aulnay-sur-Mauldre**

16, Grande Rue  
78 126 Aulnay-sur-Mauldre

**OBJET DU C.C.T.P.**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, a pour objet la description des travaux, des particularités de l'opération :

**Consultation travaux Eglise d'Aulnay-sur-Mauldre**



## RESTAURATION DE L'EGLISE SAINT ETIENNE

Le projet a pour but de restaurer l'édifice suivant les tranches de travaux stipulées.

Les plans projet, dressés par l'équipe de maîtrise d'œuvre ne se substituent en aucune façon aux plans d'exécution et d'atelier, de montage et de mise en œuvre dus par l'entrepreneur.

Chaque entreprise est tenue d'en prendre connaissance dans sa totalité, notamment pour tous les travaux limitant ses prestations vis-à-vis des autres corps d'état afin de prévoir ou de compléter ses travaux en parfaite concordance, sans qu'il y ait oubli ou double emploi, il concerne l'ensemble des travaux tous corps d'état.

Avant tout début de travaux, l'entrepreneur devra remettre pour « visas » à la maîtrise d'ouvrage, l'ensemble des études techniques, de calculs et de détails concernant la réalisation de ses ouvrages. L'entreprise devra prévoir tous les travaux indispensables pour assurer le complet et le parfait achèvement de ses prestations conformément aux règles de l'Art, elle devra exécuter ses travaux en parfaite conformité avec :

- L'ensemble des normes Françaises et Européennes publiées par l'AFNOR,
- Les lois, décrets, arrêtés et circulaires régissant la construction,
- L'ensemble des DTU et mémentos applicables aux différents corps d'état,
- Les cahiers des clauses techniques et les avis techniques publiés par le CSTB,
- Les règles générales de construction,
- Les règles de protection contre l'incendie,
- Les spécifications professionnelles,
- Les prescriptions techniques des différents services publics ou concédés (EDF, GDF, PTT, EAU, Assainissement, ...)

Toute la réglementation énumérée ci-avant non limitative est supposée bien connue de l'Entreprise et donc sensée avoir été prise en compte lors de l'établissement de son offre de prix.

Le CCTP et les plans ne pouvant contenir l'énumération rigoureuse et la description de tous les matériaux, détails et dispositifs, il reste entendu que seront compris dans le prix global et forfaitaire, non seulement tous les travaux indiqués aux plans, coupes et élévations tant aux dossiers fournis par le Maître d'Œuvre que ceux fournis par les soumissionnaires, et décrits ou non dans les CCTP et notices, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la construction suivant toutes les règles de l'Art et à la réalisation des divers locaux et dispositions indiqués dans les plans et le CCTP.

L'entrepreneur par le fait même de soumissionner, s'étant rendu compte des travaux à effectuer, de leur importance et de leur nature, reconnaît qu'il a suppléé par ses connaissances professionnelles dans sa spécialité aux détails qui peuvent être omis dans les différentes pièces du dossier. S'agissant de travaux de transformation dans des bâtiments existants, les entrepreneurs sont réputés s'être rendus sur place autant de fois que nécessaire avant la remise de leur prix, afin de s'être exactement rendu compte de la nature et de l'importance des travaux à exécuter. Ils ne pourront arguer d'aucune imprécision ou méconnaissance des lieux pour se justifier de travaux supplémentaires ou imprévus.

### Table des matières

<b>PREAMBULE</b> .....	3
<b>PRESCRIPTIONS GENERALES</b> .....	9

### LISTE DES LOTS :

Montant de l'offre par lots				
LOTS	Désignation	Montant HT	Montant TVA	Montant TTC



1	ENDUITS MURS INTERIEURS			
2	CREATION D'UN ACCES PMR			
3	REFECTION DU SOL INTÉRIEUR			

## PREAMBULE

### GENERALITES

Le présent CCTP a pour objet d'indiquer la consistance générale des travaux de tous les corps d'état à exécuter pour la réhabilitation Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières, a pour objet la description des travaux, des particularités de l'opération : **RESTAURATION DE L'EGLISE.**

Les indications qui y sont portées de même que celles qui figurent sur les plans ne sont pas limitatives. Les entreprises auront à prévoir tous les travaux, toutes les prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des ouvrages envisagés.

De façon générale, tous les ouvrages décrits au présent descriptif ou définis dans les plans sont dus par l'entrepreneur. L'entrepreneur devra suppléer par ses connaissances professionnelles propres aux manques ou imprécisions qui pourraient exister et provoquer avant la remise de son offre tous les renseignements complémentaires dont ils pourraient avoir besoin sur les points qui ne leur paraîtraient pas parfaitement clairs.

Le CCTP et la totalité des plans forment un tout qui devra être connu dans son ensemble l'entrepreneur. Aucune omission ne pourra être évoquée en cours de chantier. Plans et devis descriptif se complètent et sont contractuels. La déclaration préalable, devra être connue de l'entreprise qui devra en respecter toutes les prescriptions (voirie, hygiène, sécurité, etc.).

- Tout ouvrage non défini d'une façon suffisamment claire devra faire l'objet d'une proposition de l'entreprise qui devra s'assurer de l'accord préalable de la Commune.

### DECLARATION D'INTENTION DES TRAVAUX.

Conformément l'article L554 du code de l'environnement, chaque entreprise pour ce qui la concerne établira un formulaire type pour les déclarations d'intention de commencement de travaux aux diverses administrations ou établissements (TELECOM, E.D.F., SERVICE DES EAUX, etc.) suivant le modèle mis au point par l'administration CERFA N° 900047).

### EXECUTION DES TRAVAUX

D'une manière générale, les travaux seront exécutés par référence du C.C.T.G., objet du décret 79.923 du 16 Octobre 1979 et textes subséquents applicables à la date de signature des marchés. Les entrepreneurs devront plus particulièrement se conformer aux documents suivants :

- a) Documents techniques
- b) Cahiers du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (C.S.T.B.)
- c) DTU Cahiers des Charges et Règles de calcul (document technique unifié) ;
- d) L'ensemble des lois, décrets, règlements, circulaires, normes et tous les textes nationaux ou locaux applicables aux ouvrages de la présente opération ainsi que leurs annexes et mises à jour sont applicables aux travaux à la date de la signature du marché.



## **ETUDES TECHNIQUES**

Les études et plans d'exécution de charpente et couverture, ainsi que les dessins de détails nécessaires à l'exécution des travaux sont réalisés par l'entrepreneur assistés si nécessaire de bureaux d'études qualifiés, sous la responsabilité technique et financière des entrepreneurs. Ils sont soumis pour approbation au Maître d'œuvre. Les études techniques et les plans d'exécution seront établis suivant l'avancement des travaux. Ils sont soumis aux modifications éventuelles à l'agrément du Maître d'œuvre. Les différents plans sont reproduits par les entreprises en autant d'exemplaires qu'il est nécessaire pour diffusion.

## **VERIFICATION DES DOCUMENTS**

Avant toute exécution, les entrepreneurs devront vérifier toutes les côtes des plans (plans du dossier marché ou plans remis en cours de chantier). Ils signaleront en temps utile, au Maître d'œuvre, les erreurs qui pourraient exister. Aucun travail supplémentaire, ni aucun travail refait à la suite d'erreurs, ne fera en conséquence l'objet d'un supplément de prix. Tous détails d'exécution seront soumis obligatoirement en deux exemplaires au Maître d'œuvre avant mise en œuvre. Un exemplaire sera retourné visé à l'entreprise.

## **RECEPTION DES SUPPORTS**

L'entreprise doit la réception des supports sur lesquels elle doit intervenir, et ce préalablement au démarrage de ses travaux ; le fait de commencer son intervention vaudra "RECEPTION SANS RESERVE" du ou des supports.

## **MISE EN ŒUVRE**

La mise en œuvre sera faite conformément aux prescriptions déterminées ci - avant.

L'entrepreneur prendra toutes précautions et mesures utiles pour assurer la parfaite protection et conservation des matériaux et appareils tant avant leur mise en œuvre qu'après.

Il en sera responsable jusqu'à la réception. L'entrepreneur devra, en cours de chantier, indiquer en temps utile au Maître d'œuvre les dates limites des choix à faire par le Maître de l'ouvrage. En fin de chantier, ils devront la vérification, le contrôle, les essais, la révision complète de tous les ouvrages.

## **SCELLEMENTS – CALFEUTREMENTS**

L'entrepreneur doit assurer la mise en place de ses ouvrages, leur réglage et leur calage ainsi que :

- Stabilité dans le temps,
- Comportement au feu.

## **DOCUMENTS CONTRACTUELS**

Enumérés au C.C.A.P.

## **RENDEZ-VOUS DE CHANTIER**

Les rendez-vous de chantier auront lieu à heure fixe une fois par semaine, le jour sera désigné ultérieurement. Les entrepreneurs ont obligation d'assister ou à défaut de s'y faire représenter par un technicien ou contremaître qualifié ayant pouvoir de décision.

## **MAITRISE D'OEUVRE D'EXECUTION**

Elle sera réalisée par : **La Commune d'Aulnay-sur-Mauldre**

## **BUREAU DE CONTROLE**

De façon générale, les entrepreneurs seront tenus de se conformer aux avis et prescriptions du Bureau de Contrôle. Dans le cadre de ce dossier il n'y aura pas de bureau de contrôle, les travaux devront se conformer aux demandes du CCTP et du Maître d'œuvre. Aucun travail supplémentaire en cas de mise en conformité ou malfaçon ne fera en conséquence l'objet d'un supplément de prix.



## **COORDONATEUR**

Le présent chantier est soumis à la surveillance d'un coordonnateur qui a pour mission la mise en œuvre avec toutes les initiatives utiles les dispositions de l'article R 238.18 1° et 2° du code du travail. La mission du coordonnateur a pour support :

- le code du travail et les textes subséquents
- les recommandations de la CRAM
- les demandes de l'inspection du travail
- la loi 93 14 18 du 31 décembre 1993 et ses arrêtés et ses décrets d'application concernant l'intégration de la sécurité du travail et l'organisation de la coordination sur les chantiers.

Toutes les prestations demandées par le coordonnateur font parties intégralement des prestations dues par les entrepreneurs de chaque lot et en aucun cas ne peuvent faire l'objet de demande de suppléments de prix.

Le bureau de Coordination, Sécurité, Santé sera désigné ultérieurement

## **PANNEAUX DE DECLARATION PREALABLE**

L'entreprise veillera au maintien du panneau pendant toute la durée des travaux.

## **VERIFICATIONS TECHNIQUE & ESSAIS (COPREC 1 et 2)**

Pendant la période d'exécution des travaux, l'entreprise devra, avant commencement des travaux, définir leur programme de contrôle en préconisant les dispositions prévues sur chantier pour en assurer le respect.

L'Entreprise de chaque lot doit obligatoirement faire procéder aux essais et vérifications techniques de tout ordre qui lui incombent règlementairement ; en plus de ses essais propres l'Entreprise devra effectuer les essais et vérification de fonctionnement de ses installations dans les conditions du document technique COPREC N°1 ; les procès-verbaux de ces essais devront être remis au Maître d'Ouvrage dans les normes définies par le document technique COPREC N°2.

En cas de nécessité le Maître d'Ouvrage ou le bureau de contrôle se réserve le droit de faire procéder à des essais par un laboratoire agréé et ce, aux frais de l'entreprise.

## **CONNAISSANCE DES LIEUX**

### **• VISITE & RECONNAISSANCE DES LIEUX**

Avant la remise de son offre, l'entreprise devra se rendre sur les lieux afin de se rendre compte d'une part des travaux à réaliser, notamment la cohérence des prestations du présent devis aux ouvrages existants, et d'autre part des conditions particulières liées à cette opération :

- de la configuration du terrain, de ses abords et de ses accès,
- des possibilités de stationnement et de giration des camions et engins,
- de la nature du sol, présence d'eau, sol meuble,
- des ressources en énergie et en eau,
- des lieux de décharge pour les terres et gravats,
- des possibilités d'installation du chantier,
- des conditions climatiques et autres données physiques.

Toutes les précautions seront prises pour assurer la sécurité des tiers mitoyens pendant les travaux.

Elle ne pourra prétendre à aucune majoration pour raison d'omission aux plans ou descriptifs, étant donné qu'elle a pris connaissance des travaux à effectuer et qu'elle a suppléée, par ses connaissances et compétences professionnelles, aux lacunes du descriptif et aux détails pouvant être omis sur les plans.

## **DOCUMENTS DE CHANTIER**

Un exemplaire de l'ensemble des documents du marché comprenant :

- Le devis descriptif tous corps d'état,



- Le C.C.T.P
- Une série de plans complète,
- Le C.C.A.P. mis à jour,

Ces documents resteront au bureau de chantier à la disposition du Maître d'ouvrage et pourront être consultés aux rendez-vous de chantier.

### **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

L'exécution des travaux comprendra l'ensemble des dépenses effectuées et notamment sans que cette liste soit limitative, les charges diverses inhérentes aux travaux à exécuter :

1. La fourniture des matériaux
2. Le transport à pied d'œuvre
3. Le stockage
4. La mise en œuvre
5. Le montage ou la descente de tous matériaux ou matériels à tous les niveaux
6. Exécution pour tous moyens
7. La pose et la fixation
8. Le réglage et le scellement correct de tous les ouvrages à fournir.
9. Le nettoyage du chantier, des abords et des ouvrages.
10. L'enlèvement des gravats.
11. Les échafaudages.
12. Les essais et le maintien en bon état de fonctionnement pendant la période de garantie légale.
13. La protection des ouvrages jusqu'à la livraison.

Dans le cadre de ce dossier, l'Entreprise devra incorporer à son étude de prix :

- Les frais de COMPTE PRORATA suivant les obligations découlant du C.C.A.G., des Normes Françaises et des recommandations professionnelles,
- Les frais divers découlant du C.C.A.P. et notamment relatives aux dépenses de chantier.
- Les frais divers découlant des dispositions relatives à l'Hygiène et la Sécurité (confère P.G.C.S.P.S.).
- Les taxes de voiries, branchements provisoires.

D'une façon générale les limites fixées par les prestations tous les prix devront comporter sans aucune réserve, l'exécution ainsi que la fourniture de tous les travaux accessoires nécessaires à assurer un parfait fonctionnement des installations, une exécution soignée et un parfait achèvement des travaux demandés.

**Il ne sera pas accepté de plus-value provenant d'omissions ou de manque de coordination, ceux-ci étant tenus, tant en cours de l'étude de prix qu'à l'exécution :**

- De s'assurer de l'exactitude des prescriptions et des côtes de tous les dessins et documents qui lui sont remis. Il signalera en temps utile au Maître d'œuvre, les erreurs ou omissions éventuelles.

L'entrepreneur restera seuls responsables des erreurs ainsi que des modifications qu'entraîneraient pour lui des oublis et l'inobservation de ces charges.

### **ECHANTILLONS**

L'entrepreneur soumettra des échantillons de matériaux ou objets fabriqués nommément dans le présent document ou nécessaires à la bonne exécution des ouvrages.

Dans le cas où la soumission de l'entrepreneur proposerait des matériaux ou objets fabriqués différents de ceux prescrits ou dans le cas de non-désignation dans le présent document de la nature exacte d'un matériau, matériel



ou d'un appareil, les entrepreneurs devront obligatoirement soumettre les échantillons de ces matériaux ou appareils.

Dans les deux cas, il y aura à effectuer, auparavant sur ces produits les essais définis par les normes qu'il présentera en même temps que ces échantillons.

Les échantillons approuvés par le Maître d'ouvrage seront déposés au bureau de chantier jusqu'à la visite en vue de la réception. Les matériaux, matériels et appareils utilisés en cours de travaux devront être conformes à ces échantillons, tout changement étant interdit après choix.

Pour chacun des produits retenus par le Maître de l'ouvrage, il sera remis au Maître de l'ouvrage une fiche produit.

### **MATERIAUX ET PROCEDES TRADITIONNELS**

Les marques commerciales et les types des appareils ou matériaux explicitement notifiés dans le CCTP constituent la référence de base de la qualité minimale exigée. Les ouvrages seront exécutés conformément aux règles de l'art et respecteront les normes AFNOR, les cahiers des charges D.T.U. et tous documents réglementaires en vigueur à la date de signature des marchés.

### **TRAVAUX SUPPLEMENTAIRES**

L'entrepreneur devra se conformer à tous les ordres qui pourraient leur être donnés par le Maître d'ouvrage au cours des travaux, mais aucun travail ne pourra donner lieu à un supplément pour quelque cause que ce soit, s'il n'a pas, au préalable, fait l'objet d'un ordre de service du Maître d'ouvrage, approuvé et signé.

### **PROPRETE DU CHANTIER**

L'entreprise est responsable du nettoyage du chantier et de l'enlèvement des gravats. En conséquence, ceux-ci devront être balayés et groupés en un endroit indiqué par le Maître d'ouvrage et évacués.

Le Maître de l'ouvrage se réserve le droit, le cas échéant, de faire effectuer tous les nettoyages et remises en ordre complémentaires qu'ils jugeraient nécessaires, facturés au compte des entreprises. Pendant les trois mois précédents les visites en vue de la réception, les nettoyages seront hebdomadaires, de préférence la veille des rendez-vous de chantier et les locaux maintenus en parfait état de propreté.

### **ORGANISATION DU CHANTIER**

L'entrepreneur doit assurer l'organisation du chantier pour permettre à tout moment le déroulement des travaux dans les meilleures conditions et dans les meilleurs délais.

Sont à la charge de l'entrepreneur : - Bureau de chantier / - Dossiers chantier

La fourniture et la tenue à jour d'un dossier complet de travaux, entreposé dans les meubles de rangement du local chantier. Le dossier comportera notamment l'ensemble des pièces écrites des marchés, les plans d'architecte, les plans d'exécution des différents corps d'état, les comptes rendus de chantier, etc.

#### Alimentation/Evacuation (selon Norme P 03.001 et annexes).

L'entrepreneur doit faire établir les branchements, canalisations et robinetteries nécessaires pour la distribution et l'évacuation de l'eau suivant les besoins du chantier. Il fera également installer l'électricité, l'éclairage et force pour les besoins du chantier et des bureaux. Il prendra à sa charge toutes les redevances et les dépenses y afférentes.

L'entrepreneur doit assurer la construction et l'entretien jusqu'à la fin des travaux de toutes les installations qui concourent à la bonne marche du chantier. Ils doivent faire procéder à la remise en état du sol si nécessaire.

Dans le cas où l'entrepreneur ne pourrait disposer d'une superficie suffisante dans l'emprise du chantier, il devra prendre toutes autres dispositions pour ses installations.





Le Maître de l'ouvrage ne peut à aucun moment être tenu de fournir ou d'installer les locaux de stockage ou magasins. L'entrepreneur doit entre autres, dans le cadre de son forfait, tous les échafaudages, agrès, appareils de levage et engins utiles aux transports et manutentions nécessaires pour assurer l'activité et le déroulement normal des opérations.

Les plans d'implantation des installations de chantier doivent être préalablement soumis à l'agrément du Maître d'ouvrage et ne doivent gêner en rien l'avancement du chantier et la livraison des locaux.

Occupation du terrain pour les installations de chantier :

- L'entrepreneur soumettra au Maître d'ouvrage, en même temps que le calendrier des travaux, un plan sur lequel seront portées, les emplacements prévus pour les installations de chantier, les dépôts de matériaux.

### **DIRECTION DU CHANTIER**

Le Maître de l'Ouvrage est chargé de la direction, du contrôle des travaux. Il a seule qualité pour interpréter les plans, devis et notes techniques. L'entrepreneur est tenu de se conformer strictement aux ordres du Maître d'OEUVRE ou de son représentant qualifié sans que ceux-ci puissent faire l'objet d'un mémoire de réclamation.

### **PROTECTION DES OUVRAGES, MATERIAUX, MATERIELS**

L'entrepreneur est tenu pour responsables de son lot et en doit la protection jusqu'à la réception. Il est en outre précisé que :

- Les détériorations constatées en cours de chantier, sont réparées ou remplacées par et aux frais de l'entrepreneur responsable à charge par lui de se faire couvrir par son assurance ;
- Les détériorations causées par les effets atmosphériques ou par des tiers sont réparées par et aux frais de l'entrepreneur dont les ouvrages ont été détériorés à charge par lui de se faire couvrir par une assurance,
- L'entrepreneur est responsable des matériaux et matériels qu'il a approvisionnés et de ses outils de chantier. Ils sont couverts par une assurance vol et incendie à moins que l'entrepreneur préfère être son propre assureur ;
- Le remplacement des matériaux et matériels posés et disparus par vol est assuré par l'entrepreneur dont les matériaux et matériels ont disparus.
- Il est en outre précisé que l'entrepreneur est tenu pour responsable des dommages causés à l'aspect des parements apparents des ouvrages destinés à rester bruts. En conséquence, ils veillent à ce que la main-d'œuvre employée par eux sur le chantier n'exécute sur ces parements graffiti, épaufrures, rayures ou autres. Tout manque à cette clause et non réparable sans porter préjudice à l'aspect de l'ouvrage est sanctionné par la démolition et la réfection de l'ouvrage incriminé aux frais de l'entrepreneur responsable.

Toutes ces réparations, remises en état, remplacements, quoiqu'étant exécutés pendant le délai contractuel d'exécution, ne peuvent entraîner d'augmentation dudit délai.

En aucun cas, les frais résultants de l'application du présent article ne peuvent être imputés au Maître de l'ouvrage.

### **CLOTURE DU CHANTIER**

Le chantier doit être clôturé.

### **HYGIENE ET SECURITE**

Suivant règlements en vigueur et les prescriptions du coordonnateur.

### **ECHAFAUDAGES**

L'entreprise doit son propre échafaudage.





## **PRESTATIONS MODIFICATIVES**

L'entrepreneur dans les 2 semaines suivant la signature du marché, présentera au maître de l'ouvrage un bordereau estimatif des prestations modificatives éventuelles.

## **PRESCRIPTIONS GENERALES.**

L'entrepreneur du présent lot doit toutes les sujétions d'échafaudages fixes ou mobiles, ou autres permettant la réalisation de ces travaux, et notamment les travaux de grande hauteur. Par le seul fait de remettre une offre, tout entrepreneur reconnaît qu'il a une parfaite connaissance du projet compte tenu de ses particularités et de son environnement.

L'entrepreneur pourra proposer au Maître d'Œuvre, en temps opportun, toutes modifications aux dispositions du projet qui seraient de nature à améliorer la qualité des travaux de sa profession. Les entreprises devront le complet et entier achèvement de leurs ouvrages, même s'il a été omis de mentionner, dans ces documents ou sur les plans, les fournitures et façons accessoires indispensables à cet achèvement, et au parfait fonctionnement des installations projetées, et traitées à forfait.

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

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

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

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

## **RESPECT DES COTES & DESCRIPTIFS**

L'entreprise devra s'assurer sur place, avant toute mise en œuvre, de la possibilité de suivre les côtes et les diverses indications portées sur les plans et descriptifs, en cas de doute elle en référera immédiatement au Maître d'œuvre.

Toutes les dispositions précisées aux C.C.T.P, ainsi que sur les différents plans devront être respectées, tant en ce qui concerne le choix des matériaux qu'en ce qui concerne le mode de construction et les dispositions d'ensemble.

Aucune côte ne devra être prise à l'échelle. L'entreprise ne pourra d'elle-même modifier quoi que ce soit au projet, mais elle devra signaler tous les changements qui paraîtraient utiles d'y apporter et demander tous les renseignements complémentaires sur ce qui lui semblerait douteux ou incompréhensible.

## **AUTOCONTROLE & VERIFICATION INTERNE**

Aux termes du décret du 7 décembre 1978, le contrôleur technique, dans le cadre de sa mission :

- S'assure que pendant l'exécution des travaux, l'autocontrôle qui incombe à chacun des constructeurs, énumérés à l'article 1792-1 du code civil, s'effectue de manière satisfaisante.
- Procède elle-même par sondage au contrôle de l'exécution des travaux.
- L'entrepreneur sélectionné pour ce projet devra réaliser des vérifications pour s'assurer de la bonne exécution des ouvrages,
- Il devra le respect des prescriptions environnementales.

Les produits utilisés dans la construction devront dans la mesure du possible, posséder une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES), établi suivant la norme NF P 01-010. Dans le cas contraire, tous renseignements nécessaires seront apportés à la maîtrise d'œuvre sous forme de fiche de donnée du constructeur. L'entreprise devra fournir des fiches d'entretien pour tous les produits proposés.



Les travaux de démolitions doivent être effectués en utilisant les protections individuelles préconisées (gants, masques, lunettes, ...)

## **GENERALITES DE DEMOLITIONS**

L'ensemble des prestations de démolitions et déposes comprendront automatiquement dans leur prix unitaire les sujétions ci-après.

## **PRESCRIPTIONS GENERALES**

- Avant le début des déposes et démolitions les ouvrages à déposer ou à démolir devront être totalement isolés des ouvrages conservés.
- A l'occasion de ces travaux l'entreprise aura l'entière responsabilité de vérifier que la stabilité des ouvrages conservés et/ou ouvrages voisins ne soit pas compromise et devra prendre toutes les dispositions nécessaires au bon déroulement de ces travaux.
- Ces travaux seront réalisés après établissement d'un plan de démolition
- Tous échafaudages, butonnages et confortements nécessaires à la bonne stabilité des ouvrages devront être inclus dans les prix de l'Entreprise.
- Les protections, précautions et soins nécessaires sur les ouvrages conservés.
- L'ensemble des recherches et des protections nécessaires pour la conservation des divers réseaux en service.
- Dans le cas où ces réseaux subiraient des dommages pendant la réalisation des travaux, l'entreprise devra procéder à ses frais, à la remise en état de ceux-ci.
- Les échafaudages, étampages, bâchages, etc.... compris mise en place, déplacements éventuels, et repliements en fin de travaux.
- Les manutentions, descentes et chargements des déblais et gravats à l'intérieur et à l'extérieur du bâtiment.
- Stockage en bennes, puis évacuations aux décharges publiques avec locations, roulages et frais de décharges et de voiries.
- Nettoyages périodiques des déchets liés aux interventions de l'entreprise concernée.

## **DEMARCHES ADMINISTRATIVES & AUTORISATIONS**

- L'entrepreneur devra faire les déclarations d'intention de travaux dans les délais légaux auprès des concessionnaires des réseaux EDF, GDF, Télécommunications, Eau potable, Assainissement, etc... Dans le cas où ces réseaux subiraient des dommages pendant la réalisation des travaux, l'entreprise devra procéder, à ses frais et en accord avec les services concernés, à leur remise en état.
- Dans le cas où des modifications dans le plan de circulation ou de stationnement du quartier s'avéreraient nécessaires pendant le chantier, l'entreprise devra contacter la Direction des Services Techniques, qui rédigera l'arrêté municipal définissant avec précision ces modifications.
- Pendant toute la durée du chantier, les voiries, trottoirs, etc.... du domaine public devront être maintenues en parfait état de propreté. Si besoin est, l'entreprise devra les installations de tous dispositifs de nettoyage.
- Reste également incluse toute remise en état éventuelle après travaux.

## **PRESCRIPTIONS PARTICULIERES**

- Le colmatage des fissures et reprises d'arrachement résultant des suppressions ci-avant sont dues par l'Entreprise, compris échafaudage adapté.
- Etampages nécessaires à la bonne stabilité des ouvrages adjacents. - Echafaudages nécessaires.
- Protection des ouvrages conservés par bâchage adapté.
- Manutention des déblais l'intérieur du bâtiment y compris chargement, transport aux DP et frais de décharge.



## **AMENAGEMENTS POUR REDUCTION DES NUISANCES**

Prise en charge de l'ensemble des dispositions prévisibles telles que mesures évitant les projections de poussières, d'éclats, de chutes accidentelles en abords et mitoyens immédiats.

- L'ensemble des techniques et disciplines appropriées, permettant de limiter strictement les nuisances, devra être envisagé, exploité et mis en place lors de l'exécution
- Plages horaires des phases d'exécution, notifiées sur autorisation régulière, interdisant tous troubles pouvant nuire à la tranquillité des résidents et voisinage.
- A défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par le chantier seront strictement applicables.
- Interdiction formelle de brûlage sur site, d'abandons ou d'enfermement des déchets, même inertes, dans des zones non contrôlées administrativement (décharges sauvages, chantiers, etc....).
- Aménagement éventuel des horaires d'intervention sur chantier pour l'exécution des tâches bruyantes.

## **DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS**

Travaux à exécuter conformément à l'ensemble des règles et normes en vigueur à la date de signature du Marché et notamment : • les D.T.U. et règles de calculs visés au C.C.T.P. (Décret n° 85. 404 du 03.04.85).

- les Cahiers des Clauses Spéciales des D.T.U. modifiés pour adaptation aux Marchés

Publics des travaux par l'annexe 2 de la circulaire du 12.12.83

o P10-202-1 (DTU 20.1) (septembre 1985, octobre 1993, avril 1994, décembre 1995, décembre 1999) :  
Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs -

Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendements A1, A2

o P10-202-2 (DTU 20.1) (septembre 1985, octobre 1993, avril 1994, décembre 1995, décembre 1999) :  
Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs -

Partie 2 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales + Amendements  
A1, A2.

Les Normes Françaises :

- NF P 15-311 Chaux de construction - Définitions, spécifications et critères de conformité
- NFP 15.510 Chaux aérienne éteinte :
- NFP 18.301 Sable dont la propreté doit répondre aux spécifications de l'article 2.21 du DTU 26.1 "Travaux d'enduits aux mortiers de liants hydrauliques".
- NFP 18.103 Adjuvants, complétée par les stipulations de l'article 2.41 du DTU 26.1
- NFP 18.303 Eau.
- NFB 10.301 ciment L'emploi de ciment aux ajouts de laitier ou des cendres volantes, est proscrit.

Sont particulièrement applicables aux ouvrages en pierre granit, les documents suivants :

Les Normes Françaises :

- NF B 10-603 Granit
- NF B 10-103 Vocabulaire
- NF B 10-303 (identification) en projet.

## **QUALITE DES PIERRES. GENERALITES**

### **Présentation d'échantillons**

Les pierres fournies doivent satisfaire aux spécifications du présent CCTP.

La production des échantillons est à la charge de l'entreprise, leurs dimensions sont fixées par le Maître d'œuvre.

Avant passation de sa commande, l'entrepreneur doit présenter au Maître d'œuvre deux échantillons limites des pierres proposées.

Après acceptation, ces échantillons restent sur le chantier pour permettre les contrôles à la livraison.

### **Aspect**

La pierre doit être exempte des défauts suivants :



- fils ou poils (matière terreuse en veines minces) ;
- moyes (matière terreuse remplissant des cavités) ;
- arêtes, pouffes (la pierre s'égrène à l'humidité ou sous le choc de l'outil) ;
- bousin (partie tendre interposée entre les lits de carrière)
- cendrules (fente ou cavité remplie d'une matière étrangère pulvérulente) ;
- clous (parties très dures qui rendent la taille très difficile)

Toutefois, certains de ces défauts, lorsqu'ils sont connus et existants dans la pierre d'origine et n'altèrent pas les caractéristiques indiquées au CCTP, peuvent être admis sur avis explicite du Maître d'œuvre.

Les particularités telles que veinages, coquilles, trous, nœuds, strates, oxydes et pyrites de fer peuvent être considérées comme acceptables s'ils restent à un degré de simple différence de nuance.

### **Caractéristiques physiques et mécaniques**

Les pierres sont extraites des meilleurs bancs.

La pierre est saine et rend un son net au choc du marteau métallique. Elle n'est pas gélive.

Elle est compacte, homogène et exempte de toute souillure (graisse etc.).

Les caractéristiques spécifiques des pierres sont stipulées au présent CCTP au chapitre les concernant.

### **CONTROLE DE LA QUALITE DES PIERRES AVANT COMMANDE**

Avant passation des commandes à son fournisseur, l'entreprise doit obtenir de ce dernier, et transmettre à l'Architecte, les procès-verbaux de moins de 5 (cinq) ans attestant que les pierres répondent aux caractéristiques prescrites au présent C.C.T.P.

Tous les frais engendrés par la production de ces documents sont à la charge de l'entreprise et doivent être compris dans les prix de fourniture de la pierre.

Les pierres à mettre en œuvre dans un même ouvrage ou dans une même partie d'ouvrage, proviennent du même étage ou sous-étage géologique et ne diffèrent pas sensiblement de teinte.

Le certificat d'origine fournit également les renseignements suivants :

- la nature de la pierre
- l'origine géologique de la pierre (lieu d'extraction)
- la catégorie et/ou le type de la pierre.

### **CONDITIONS DE RECEPTION DES PIERRES**

#### **Examen d'aspect**

A chaque livraison, l'entrepreneur aura procédé à un examen visuel des pierres.

Les pierres dont l'aspect est hors de la fourchette dont les limites sont données par les échantillons peuvent être refusées par l'Architecte et remplacées par des pierres contractuellement acceptables.

#### **Caractéristiques physiques**

Le contrôle des caractéristiques physiques des pierres sera conforme aux dispositions des normes propres à chaque type d'essai.

Si l'un des résultats est inférieur aux valeurs prescrites, la livraison peut être refusée par le Maître d'œuvre.

Mesures d'identification (selon norme XP B 10-601) :

Contrôle du n° d'identification sur 5 éprouvettes.

Si l'écart par rapport à la médiane est supérieur d'un point en dessous de la valeur d'identification prescrite, on renouvelle le contrôle sur 5 éprouvettes.

Si l'écart est encore supérieur d'un point, la livraison peut être refusée par l'Architecte.

Méthode simplifiée de reconnaissance :

Attention : Cette méthode ne s'applique qu'aux pierres calcaires

Le contrôle est effectué sur la base des 2 mesures suivantes : porosité (selon norme NF B 10-503) ; vitesse de propagation du son (selon norme NF B 10-505) ;

La fourniture des pierres est considérée comme acceptable lorsque les écarts constatés sont inférieurs à 20 % des valeurs prescrites.



### **Prise en charge et nombre d'essais**

Les essais, après livraison de la pierre, seront effectués conformément aux normes d'essais en vigueur dans un laboratoire agréé par l'Architecte.

Les coûts des essais sont à la charge de l'entreprise, que les résultats soient favorables ou non, et doivent être compris dans les prix unitaires lorsque ceux-ci ne font pas l'objet d'un article spécial au BPU ou DPGF.

Les contrôles complémentaires que le maître d'œuvre jugerait nécessaire de faire effectuer sont régis par un article spécifique du CCAP.

### **Caractéristiques géométriques**

Les dimensions géométriques sont fixées par le calepin d'appareillage et stipulées le cas échéant au présent CCTP.

Les tolérances géométriques sont fixées par l'Architecte. Les pierres hors tolérance peuvent être refusées par l'Architecte et remplacées aux frais de l'entreprise.

## **MAÇONNERIE NEUVE EN BLOCS. QUALITE DES MATERIAUX**

### **Maçonnerie en blocs**

Les matériaux sont neufs et doivent être conformes aux normes les concernant.

Les matériaux définis par référence à des normes sont :

- blocs pleins ou creux en béton de granulats courants NF P 14-301 ;
- briques NF P 13-301 ;

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.

### **Mortiers des joints, scellements**

Les mortiers utilisés sont des mortiers de ciment, des mortiers de chaux ou des mortiers (ciment et chaux) préparés sur le chantier ou pré-mélangés en usine (soit livrés en poudre, soit prêts à l'emploi).

Ils doivent être conformes aux normes les concernant.

### **Sables**

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 est interdit.

Le sable de mer peut être employé, à condition d'utiliser des ciments résistant aux sulfates et sous réserve que leur teneur en chlorure permette de respecter les limites fixées pour le mortier dans le DTU n° 21.4.

L'eau de gâchage doit répondre aux prescriptions de la norme NF P 18-303.

## **EXECUTION DES PAROIS ET MURS**

### **Briques creuses ou blocs perforés de terre cuite**

La première assise d'éléments est réglée de niveau. Le montage est effectué à joints croisés. En partie courante, le décalage des joints verticaux de deux assises successives doit être au moins égal au tiers de la longueur de l'élément.

Ce décalage peut être facilité par l'utilisation de demi-élément.

Il est interdit de :

- ☐ disposer des briques creuses avec les alvéoles perpendiculaires au plan du mur, sauf dans le cas de harpage ;
- ☐ disposer des blocs perforés avec leurs alvéoles placés dans un plan horizontal.

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 de blocs de béton**

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. Le dosage en liant doit respecter les valeurs ci-après (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

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 réteneur d'eau permet de réduire cette humidification préalable.

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 de 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.

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'excédent de mortier est enlevé au fur et à mesure du montage.

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 (cf. NF P 14-402).

### **TRAITEMENT BIOCIDES. DISPOSITIONS GENERALES**

Le traitement biocide concerne la destruction des différentes matières végétales (algues, lichens) par pulvérisation de produit adéquat.

Le produit utilisé sera conforme à la Norme AFNOR 72150 et NFT 72170. Il ne comportera ni acide, ni solvant.

Les travaux comprendront :

- la fourniture du matériel nécessaire à la pulvérisation
- la fourniture du produit biocide dont l'efficacité a été reconnue par le Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques (1) (Muslick, laboratoire GERIS ou de type RC Démoussage de chez Rolland's Company ou au moins équivalent en qualité et caractéristiques).
- le brossage à la brosse douce pour l'élimination des particules mortes après un temps de réaction suffisant (suivant indications du fabricant - fiche technique du produit à fournir).

#### **Préconisation :**

- application en plusieurs couches en laissant un temps de séchage entre chaque couche sans brossage intermédiaire
- brossage doux après un temps d'imprégnation suffisant (6 semaines minimum) selon la nature du support et la vivacité des recouvrements



- l'enlèvement des lichens les plus résistants au scalpel avec toute l'attention requise pour ne pas endommager les parties moulurées et sculptées le cas échéant,
- la protection des ouvriers selon les réglementations en vigueur (masques, gants, lunettes...).

### **DISPOSITIONS PARTICULIERES**

La pulvérisation du produit biocide devra se faire dès le début du chantier par temps calme et nuageux, pour optimiser son efficacité et obtenir les délais satisfaisants avant le brossage.

Un système de récupération des particules de végétaux sera mis en œuvre spécialement pour ce type de travaux : ce dernier étant à la charge du présent lot.

### **COULIS SANS ETUDE DE CONVENANCE. DISPOSITIONS GENERALES SUR LA COMPOSITION DES COULIS**

Ils posséderont les qualités minimales suivantes :

- du fait du temps de séchage très important qu'ils requièrent, les liants aériens (chaux grasse, argile) ne pourront être utilisés à l'état pur. Ils peuvent être additionnés à des liants hydrauliques suivant des pourcentages fixés au cas par cas.
  - le mortier utilisé doit être exempt de sels solubles, (l'entreprise doit en fournir la preuve), un adjuvant contre les sels agréé par le LRMH sera éventuellement incorporé
- le sable doit être lavé, aucune efflorescence ne devant apparaître à la suite des injections;
- facilité d'injection : le coulis doit rester stable pendant la durée d'injection, il doit effectuer le moins de retrait possible
  - le coulis doit être stable dans le temps et ne pas perdre ses caractéristiques mécaniques sous l'action d'agents extérieurs

Les conditions de stockage des matériaux constitutifs des coulis seront soumises à l'agrément du maître d'œuvre ; elles devront permettre la conservation et la manipulation à l'abri des intempéries de façon à éviter toute altération de la composition et des qualités des constituants.

### **MATERIEL**

Le matériel de fabrication et d'injection sera soumis à l'agrément du maître d'œuvre.

Les coulis seront préparés dans des malaxeurs, les mélanges seront réalisés avec le plus grand soin.

Le matériel d'injection sera maintenu en permanence en excellent état d'entretien et le chantier sera approvisionné en pièces de rechange et d'usure nécessaire pour éviter tout arrêt imprévu ou prolongé du matériel, par suite de panne.

### **INJECTIONS**

Les injections seront réalisées suivant les directives de la norme NF P 95-107 "Réparation et renforcement des maçonneries".

L'injection de coulis se fait au moyen de trous inclinés à espacements réguliers, soit par gravité, soit par faible pression. Elles sont à exécuter après les travaux de rejointoiement.

Elles seront exécutées par passes, nombre, répartition et hauteur à déterminer dans le cadre d'une méthodologie à définir par l'entreprise et à faire valider par le Maître d'œuvre avant toute mise en œuvre.

Il faut éviter des risques de points durs, préjudiciables à la stabilité et risquant de provoquer de nouvelles ruptures et de perturber les échanges hygrométriques entraînant des effets graves sur les enduits intérieurs.

Dans tous les cas concernant les pressions et débits d'injection, l'entrepreneur devra se conformer aux instructions du maître d'œuvre.

L'injection des coulis ne peut se faire que si les conditions suivantes sont respectées :

- l'étanchéité des joints des maçonneries est bonne,
- l'étanchéité et l'adhérence des enduits, le cas échéant, sont satisfaisantes,
- la base du mur à injecter est étanche,
- réservation des trous de coulage et des événements dans les joints existants, sans nécessité de forage,
- forages selon nécessité,
- nettoyage des coulures sur les parements au fur et à mesure de l'intervention.

Les injections ne devront pas engendrer des désordres dans les maçonneries. Tout désordre engendré pour une injection mal conduite sera à la charge de l'entrepreneur





## CONTROLES

Toutes précautions devront être prises à l'exécution pour obtenir une consolidation régulière à l'intérieur des maçonneries à refus avec en particulier une surveillance constante des faces intérieures pour contrôler les niveaux d'imprégnation.

En cours d'exécution, la conformité de chaque coulis d'injection effectivement mis en œuvre sera contrôlée : densité, résistance, temps de prise, ... par tout moyen utile, aux frais de l'entreprise.

Il peut s'avérer indispensable de modifier la nature des coulis et/ou la méthodologie de mise en œuvre en cours de chantier, pour une adaptation au site suivant les conditions réelles de mise en œuvre.

L'entreprise doit inclure dans son offre la mise à disposition constante de tous matériels nécessaires en vue de réaliser les contrôles de bonne composition et mise en œuvre selon les besoins de l'Architecte. Ceux-ci seront effectués de manière inopinée et les endroits de prélèvements seront déterminés par le Maître d'œuvre. Ces frais de prélèvements et d'analyses sont pris en charge par le Maître d'ouvrage.

Les résultats de ces contrôles seront mentionnés sur un document validé par un laboratoire agréé et fourni en 2 exemplaires au Maître d'œuvre.

Les indications suivantes devront obligatoirement être indiquées (rapport écrit détaillé avec légende sur plan pour le positionnement des forages concernés) :

- o la date, l'heure et la durée de l'intervention par phase,
- o la nature et les quantités des produits injectés,
- o les pressions et débits au début et à la fin du traitement avec diagrammes des pressions et d'une manière générale tous les résultats des contrôles,
- o toutes remarques et incidents éventuels en cours d'injection

## MORTIERS ET ENDUITS. QUALITE DES MATERIAUX

Les matériaux doivent faire l'objet, avant leur mise en œuvre, de précautions particulières sur leur conservation et leur conditionnement, de façon notamment à prévenir un apport parasite extrêmement préjudiciable, de sels, ou autres composés chimiques ou organiques.

Les matériaux doivent correspondre aux Normes les concernant et notamment à celles citées en référence dans :

- le D.T.U. 26.1 - Enduit au mortier de plâtre et chaux aérienne
- le Cahier des Charges, Erratum et Additifs.
- le Cahier des Clauses Spéciales.

Plâtre gros pour la construction fabriqué sans aucun ajout conforme à la norme NF B 12-301.

Chaux aérienne éteinte calciques (CL) ou dolomites (DL) conforme à la norme NF P 15-311

Qualité des Granulats :

Le sable utilisé pour réaliser des mortiers d'enduits doit comporter une courbe granulométrique répartie ; la norme NFP 15-201-1 référencée DTU 26-1, relative aux enduits, prévoit des sables dont la courbe granulométrique est comprise entre 0 et 3,15 mm.

A l'inverse, un sable trop fin et un dosage important entraînent du retrait, ce sont donc des sables à utiliser avec prudence et sur de faibles épaisseurs ; Il conviendra de les associer avec des chaux aériennes permettant un resserrage successif de l'enduit.

Dans tous ces cas, des essais de convenance sont à réaliser.

Le sable doit être propre : la norme NF.P 15-201-1 référencée DTU 26-1 prévoit que les sables ne doivent pas comprendre plus de 5 % d'éléments très fins comme les argiles, terre végétale, charbons .... Pour contrôler la propriété des sables on peut réaliser le test de l'équivalent de sable.

Le sable utilisé doit être chimiquement inerte. Il faut éviter tous sols comportant des sels, des déchets organiques... Dans le cas de sable peu sûr, il sera nécessaire de réaliser des tests de convenance. Les sables de mer sont prohibés.

Le sable doit être homogène. Dans le cas de grandes surfaces d'enduit : un approvisionnement global et unique du chantier doit être recherché.

### Qualité de l'eau :

L'eau doit être propre et conforme à la norme NFP 18.303. Il est conseillé d'utiliser l'eau potable.

Dans le cas contraire, il convient d'être attentif à ne pas utiliser des eaux chargées en sels solubles (sulfates, nitrates, chlorure).

Produits d'ajouts :



Certains produits peuvent être ajoutés au mortier afin de modifier ses propriétés, c'est notamment le cas pour :

- les pigments ;
- les armatures (fibre pour ragréage ex: polypropylènes) ;
- les liants complémentaires.

Les pigments sont des poudres colorées, insolubles, d'origine minérale. Ils sont utilisés traditionnellement pour peindre des parements en les mélangeant à un lait de chaux.

On les utilise aussi en les mélangeant au mortier pour les colorer dans la masse, dans ce cas la norme NF.P 15-201-1 référencée DTU 26.1 prévoit de ne pas dépasser 3 % du poids de chaux, mais on peut y déroger en fonction de la granulométrie et de la propreté du sable.

Il convient de n'employer que des colorants aux pigments d'origine exclusivement minérale et n'ayant pas d'action nocive sur la qualité du mortier (stabilité d'une part à la lumière, d'autre part à la chaux contenue dans le mortier). L'emploi de ces pigments oblige à contrôler leur tenue en milieu alcalin (compatibilité avec la chaux), celle-ci est très bonne pour les terres naturelles et les ocres, elle doit être vérifiée dans le cas d'oxyde métallique ou de tout autre produit colorant.

L'emploi des colorants doit systématiquement faire l'objet d'essais de convenance.

Produits adjuvants :

Les ajouts de retardateurs, épaississants, hydrofuges sont proscrits sauf avis contraire de l'architecte en chef.

Toutefois ils peuvent être tolérés et incorporés aux mortiers dans des quantités très faibles ( $\leq 1$  % du poids de liant) afin d'en améliorer les propriétés.

L'incorporation sur le chantier d'adjuvants répondant à la définition de la norme NF P 18-103 n'est autorisée qu'avec l'accord du maître d'œuvre.

Les adjuvants utilisés peuvent améliorer la tenue, la dureté, la plasticité, les propriétés hydrofuges, le caractère mouillant. Des produits traditionnels peuvent être employés, il convient cependant de réaliser, préalablement, des essais d'efficacité et de vérifier la non dégradation des propriétés des mortiers. Les adjuvants contemporains doivent être choisis parmi ceux qui bénéficient du droit d'usage de la marque NF et utilisés conformément aux prescriptions du fabricant, il convient dans ce cas de vérifier la compatibilité avec la chaux (milieux alcalins).

## **EXECUTION DES ENDUITS**

Les enduits ne doivent pas être entrepris :

- en période de gel, sauf précautions spéciales ;
- sur des supports trop chauds ou desséchés,
- sous vent sec.

On admet habituellement que les travaux d'enduit peuvent être effectués lorsque la température est comprise entre 5 et 30 °C.

Parmi les précautions spéciales à prendre au-dessus de 30 °C on peut citer :

- la protection des supports contre un échauffement excessif,
- l'humidification dans la masse des supports desséchés.

### **Enduits à pierres vues**

Dans ce cas, la maçonnerie est d'abord rejointoyée. Les joints largement beurrés sont arasés à fleur de pierre. Il faut remplir les creux et faire disparaître dans l'enduit les pierres en retrait.

Dosage pour 1 m<sup>3</sup> de sable sec : 200 à 250 kg de Chaux.

## **CONSISTANCE DES TRAVAUX**

Les travaux d'enduit au mortier comprennent notamment :

- la préparation des supports : exécution d'ouvrages de redressement et de surcharges en renformis éventuellement nécessaires, opérations de regarnissage et de repiquage de maçonnerie, brossage, bouchardage, humidification, fourniture et mise en place d'armatures métalliques ou de treillage céramique éventuels selon nécessité,
- l'exécution, toutes fournitures comprises des différentes couches constitutives des enduits, y compris éventuellement l'incorporation des produits d'accrochage ou d'adjuvants,
- l'exécution des joints selon les stipulations des clauses techniques particulières,



- la fourniture et la pose des grillages sur les supports de natures différentes juxtaposés, selon les stipulations de l'article 9.3 du D.T.U,
- l'exécution des cueillies et angles selon les stipulations de l'article 9.2 du D.T.U,
- les sujétions courantes de main d'œuvre (parties de faibles largeurs, lissage de chant d'épaisseur, etc...),
- l'exécution de surfaces témoins,
- les protections, le nettoyage et l'enlèvement de tous déchets et gravois.

**Les travaux prévus aux lot 1 comprennent, pour l'essentiel : LES ENDUITS DES MURS INTERIEURS**

- Après assainissement des murs (jusqu'à obtention d'un taux d'humidité dans les murs égal ou inférieur à 3%), reprise des parements desquamés, décollés et pulvérulents
- Suppression des peintures étanches
- Reprises d'enduit et application d'un badigeon sur l'ensemble
- Chaulage de la voûte lambrissée

**Les travaux prévus aux lot 2 comprennent, pour l'essentiel : LA CREATION D'UN ACCES PMR**

- Réalisation d'une baie dans le mur extérieur coté parvis
- Encadrement de porte, linteau, jambages et seuil en pierre de taille. Style dito porte d'entrée du frontispice
- Feuillure pour encastrement du dormant.
- Fourniture et pose d'une porte battante 1 vantail pleine en bois massif de PL 900 x 2200 mm.
- Serrure 3 points.
- Gonds à billes.
- Peinture de finition

**Les travaux prévus aux lot 3 comprennent, pour l'essentiel : LA REFECTION DU SOL INTÉRIEUR**

- Démolition de l'ensemble de la dalle étanche
- Pose de dallage pierre (tomettes en pierre de Bourgogne) de part et d'autre d'une mosaïque, qui sera réalisée par un artiste mosaïste