

<p><u>INGENIERIE</u></p> <div data-bbox="363 129 545 313">  </div> <p>20, Rue du Général LECLERC 45240 LA FERTE SAINT AUBIN lionel.lafaix@le-lion-ingenierie.fr</p>	<p><u>Maitre d'ouvrage</u></p> <div data-bbox="1018 152 1279 286">  </div> <p>1, Route de Chanteau 45400 FLEURY LES AUBRAIS</p>
<p><u>ARCHITECTE</u></p>	
<p><u>BE SPECIALISE</u></p>	<p><u>BE SPECIALISE</u></p>

<p><u>AFFAIRE :</u></p> <p style="text-align: center;"><u>PROJET</u></p> <h1 style="text-align: center;">RENOVATION DU BÂTIMENT MOREL</h1> <p><u>SITE DU PROJET :</u></p> <p style="text-align: center;">EPSM DAUMEZON</p>
--

<h2 style="text-align: center;">CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</h2> <h3 style="text-align: center;">LOT 1 : Démolition & Gros Oeuvre</h3> <p><u>Document N° :</u></p> <p style="text-align: center;">EPSM – MOR – LOT 1</p>
--

B				
A	17.12.24	Divers modifications	L.LAFAIX	A.TOURNON
@	14.10.24	-	L.LAFAIX	A.TOURNON
IND.REV	DATE	MODIFICATIONS	REDACTION	CONTROLE

PHASE :	APS	APD	PRO	DCE	VISA	EXE	DOE
---------	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----

SOMMAIRE

Table des matières

1	GÉNÉRALITÉS – CURAGE & TERRASSEMENT & GROS ŒUVRE	4
1.1	Étendue des travaux	4
1.1.1	Travaux à réaliser	4
1.2	Obligations de l'entrepreneur	5
1.2.1	Responsabilité de l'entrepreneur	5
1.2.2	Prix du marché	5
1.2.3	Études techniques - Plans d'exécution	5
1.2.4	Obligation de résultat	6
1.2.5	Reconnaissance des existants	6
1.2.6	Contenu de l'offre de l'entrepreneur	6
1.3	Spécifications et prescriptions générales	6
1.3.1	Contrôle et réception des matériaux sur chantier	6
1.3.2	Liaisons entre les corps d'état	7
1.3.3	Sondages - Essais de sol	7
1.3.4	Implantations et piquetage	7
1.3.5	Calfeutrement entre ouvrages de gros œuvre et charpente et/ou couverture	8
1.3.6	Réservations pour les besoins des autres corps d'état	8
1.3.7	Spécifications et prescriptions concernant le béton	8
1.3.8	Mortiers	9
1.3.9	Spécifications particulières concernant les autres matériaux et produits	10
1.3.10	Contrôle et réception des matériaux sur chantier	11
1.3.11	Isolations - Étanchéité - Joints de dilatation	11
1.4	Prescriptions concernant la mise en œuvre	12
1.4.1	Fondations	12
1.4.2	Ouvrage en béton et béton armé	13
1.4.3	Maçonneries	14
1.4.4	Sols - Dallages - Chapes	14
1.4.5	Dispositions particulières pour les réseaux	16
1.5	Prescriptions concernant les produits et matériaux	17
1.5.1	Règlement européen Produits de construction - Marquage CE	17
1.5.2	Produits et procédés innovants	18
1.5.3	Nature et qualité des matériaux et produits en général	18
1.5.4	Certifications	18
1.5.5	Spécifications particulières concernant les matériaux et produits pour bétons et mortiers	34
1.6	Documents de référence contractuels	36
1.6.1	Généralités	36
1.6.2	DTU et normes DTU	36
1.6.3	Normes	40
1.6.4	Réglementation thermique	47
1.6.5	Procédés et produits de techniques non courantes	48
1.6.6	Règles professionnelles	48
1.6.7	Documents PACTE (Règles de l'Art Grenelle de l'Environnement 2012)	48
1.6.8	Réglementations concernant les matériaux et produits	49
1.6.9	Réglementation sécurité incendie	49
1.6.10	Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier	49
1.6.11	Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier	49
2	INSTALLATION DE CHANTIER	51
2.1	Etat des lieux	51
2.2	Cantonnements et salle de réunion	51
2.3	Panneau de chantier	51
3	CURAGE	52
3.1	Dépose d'aménagements	52

3.2	Dépose de blocs portes intérieurs	52
3.3	Dépose de cloisons.....	52
3.4	Dépose de revêtement de sol souple.....	52
3.5	Dépose de revêtement de carrelage au sol	52
3.6	Dépose de faux-plafonds 600 x600	52
3.7	Dépose d'ouvrages de serrurerie	52
3.8	Dépose des appareils sanitaires	53
3.9	Démolition d'ouvrages extérieures	53
4	TERRASSEMENT	54
4.1	TERRASSEMENT EN RIGOLE	54
4.2	TERRASSEMENT ISOLES	54
4.3	DEBLAIS	54
4.4	REMBLAIEMENT	54
5	GROS ŒUVRE	56
5.1	Fondations	56
5.1.1	Ouvrages de fondations en béton ordinaire.....	56
5.1.2	Ouvrages de fondations en béton armé	57
5.2	Ouvrages en infrastructure.....	57
5.2.1	Libage maçonneré	57
5.2.2	Longrines béton	58
5.2.3	Enduit hydrofuge.....	58
	Application d'un enduit hydrofuge pour imperméabilisation des libages ou longrines béton armé.	58
5.3	Ouvrages de superstructure	58
5.3.1	Maçonneries de blocs agglomérés	58
5.3.2	Ouvrages de structures en béton armé compris coffrages et armatures	59
5.4	CANALISATIONS D'EVACUATIONS INTERIEURES ENTERRES	61
5.4.1	Canalisations d'évacuation intérieures enterrées en tuyaux PVC	61
5.5	Ouvrages divers de gros œuvre	62
5.5.1	Réservations et percements	62
5.5.2	Calfeutrements.....	62
5.5.3	Emmarchement béton et rampe béton	62
5.5.4	Palier béton	63
5.5.5	Reprise encadrement des baies	63
5.5.6	<i>Reprise ponctuelle de faïence</i>	63

•

1 GÉNÉRALITÉS – CURAGE & TERRASSEMENT & GROS ŒUVRE

1.1 Étendue des travaux

1.1.1 Travaux à réaliser

Les travaux à réaliser par le présent lot sont essentiellement les suivants :

- Démolition et curages de pièces
- Terrassement pour fondation
- Création de réseaux EU,
- Fondations pour rampes,
- Longrines béton,
- Reprise de dalle
- Création d'emmarchement et rampe
- Ouvrages divers

- Prestations à la charge du présent Lot :

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- l'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- les travaux de terrassements ;
- la fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou descente) nécessaires à la réalisation des travaux ;
- tous les percements, saignées, rebouchages, scellements, raccords, etc. dans les conditions précisées aux documents contractuels ;
- la fixation par tous moyens de ses ouvrages ;
- l'enlèvement de tous les gravois de ses travaux ;
- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans d'exécution dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon CCAP ;
- la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent Lot ;
- la main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages en fin de travaux et après réception ;
- la mise à jour ou l'établissement de tous les plans « comme construit » pour être remise au maître de l'ouvrage à la réception des travaux ;
- la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux ;
- les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
- le ramassage et la sortie des déchets et emballages ;
- le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur .
- la remise au maître d'ouvrage lors de la réception de :
 - la ou les notices de fonctionnement ,
 - la ou les notices d'entretien .

Seront également à la charge de l'entrepreneur du présent lot, l'exécution des travaux annexes et accessoires, qui traditionnellement entrent dans le cadre des travaux de gros œuvre, notamment :

- les calfeutrements au droit des ouvrages de menuiserie, de métallerie et autres ;
- les calfeutrements et la liaison entre ouvrages de gros-œuvre et charpente bois ou métal et entre ouvrages de gros-œuvre et toiture ;
- les rejingots à l'emplacement de toutes les baies extérieures sauf portes ;
- les seuils en ciment au droit de toutes les portes extérieures sauf ceux recevant un revêtement particulier à la charge d'autre corps d'état ;

- les réservations, percements, scellements, rebouchages, raccords, etc. dans les conditions définies aux documents du marché ;
- les rebouchages et fermetures en temps opportun des trémies dans les différentes gaines techniques, conformément à la Réglementation Sécurité en vigueur ;
- le nettoyage parfait et complet du vide-sanitaire, la sortie et l'enlèvement des gravois et décombres, le cas échéant ;
- et tous autres travaux annexes et accessoires même non énumérés ici, mais nécessaires à la finition complète et parfaite de l'œuvre.

1.2 Obligations de l'entrepreneur

1.2.1 Responsabilité de l'entrepreneur

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre.

Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par la destination finale des locaux, dont notamment :

- la conformité à la réglementation ;
- les conditions hygrométriques des locaux ;
- la nature et type de matériaux répondant aux impératifs de l'utilisation ;
- les conditions particulières rencontrées pour le chantier ;
- la compatibilité des matériaux entre eux ;
- etc .

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'œuvre, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères imposés par la destination finale des locaux. Dans le cas contraire, il fera par écrit au maître d'œuvre les observations qu'il jugera utiles.

Le maître d'œuvre prendra alors toutes décisions à ce sujet.

1.2.2 Prix du marché

Les prix du marché comprendront implicitement :

- la protection des ouvrages jusqu'à la réception ;
- l'établissement des plans d'exécution dans le cas où ils sont à la charge de l'entrepreneur selon CCAP ;
- si l'opération comporte plusieurs Lots, la protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être détériorés ou salis par les travaux du présent Lot ;
- la main d'œuvre et les fournitures nécessaires pour toutes les reprises, finitions, vérifications, réglages, etc. de ses ouvrages, en fin de travaux et après réception ;
- si l'opération comporte plusieurs Lots, la quote-part de l'entreprise dans les frais généraux du chantier et le compte prorata, le cas échéant ;
- et tous les autres frais et prestations même non énumérés ci-dessus, mais nécessaires à la réalisation parfaite et complète des travaux, ainsi que les travaux suivants :
 - le nettoyage et l'enlèvement de toutes projections sur les parois verticales, plafonds et sols, etc., ainsi que de tous déchets et gravois résultant des travaux et leur enlèvement aux décharges publiques ,
 - les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ,
 - le ramassage et la sortie des déchets et emballages ,
 - le tri sélectif des emballages et déchets et enlèvement hors du chantier, dans le respect de la législation en vigueur ,
 - la notice d'entretien, s'il y a lieu .

1.2.3 Études techniques - Plans d'exécution

- les études techniques et les plans d'exécution seront à la charge de l'entrepreneur :
 - établissement de toutes les études et notes de calcul sur la base de la réglementation et des normes applicables,
 - établissement de tous les plans d'exécution nécessaire à la bonne réalisation des ouvrages.

L'entrepreneur aura toujours à sa charge, l'établissement des plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier.

Les plans et détails de mise en œuvre et de montage sur chantier devront faire apparaître tous les détails et points particuliers de l'exécution que le maître d'œuvre jugera utile à la bonne marche du chantier.

L'entrepreneur du présent Lot aura à effectuer le collationnement et la synthèse des plans de réservation.

Ces pièces seront à remettre au maître d'œuvre en trois exemplaires + un exemplaire reproductible.

A. Hypothèses de calcul

Le calcul des structures en béton devra être conforme aux règles générales données par la norme NF EN 1990 et aux dispositions complémentaires de la norme NF EN 1992-1-1.

Les hypothèses à prendre en compte pour les calculs sont citées ci-après.

A.1 Les charges permanentes

Poids propre des structures, plus surcharges d'équipements, en fonction des caractéristiques du projet

A.2 Les surcharges d'exploitation

Les surcharges d'exploitation à prendre en compte sont celles imposées par les normes NF.

A.3 Les surcharges climatiques

Les surcharges climatiques à prendre en compte sont celles imposées par les règles en vigueur.

A.4 Les efforts sismiques

- sont à prendre en compte selon les règles visées ci-avant.

A.5 Les surcharges particulières le cas échéant

Ces surcharges particulières sont définies ci-après :

- Une surcharge de 500 kg/m² sera appliqué sur les dalles neuves

1.2.4 Obligation de résultat

Dans le cadre contractuel de son marché, l'entrepreneur sera soumis à une obligation de résultat : il devra livrer au maître d'ouvrage l'ensemble des ouvrages en complet et parfait état de finition en conformité avec la réglementation et les prescriptions du présent document, et il devra toutes les fournitures et prestations nécessaires quelles qu'elles soient pour obtenir ce résultat.

1.2.5 Reconnaissance des existants

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant la remise de leur offre, procédé sur le site à la reconnaissance des existants.

Les entrepreneurs seront seuls juges des reconnaissances à effectuer en fonction de la nature des travaux prévus.

En tout état de cause, cette reconnaissance devra porter au minimum sur les points suivants, sans que cette énumération soit limitative :

- l'état des existants et leurs principes constructifs ;
- la nature des matériaux constituant les existants ;
- la nature et la constitution des structures porteuses ;
- la nature et la constitution des planchers et leur flexibilité ;
- et en général sur tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent Lot et sur leur coût .

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

Les entrepreneurs pourront lors de cette reconnaissance effectuer tous les essais sur existants qu'ils jugeront utiles.

1.2.6 Contenu de l'offre de l'entrepreneur

L'offre de l'entrepreneur est contractuellement réputée tenir compte de toutes les conditions particulières quelles qu'elles soient qui pourront être rencontrées lors de l'exécution des travaux de la présente opération.

Elle tiendra compte en particulier :

- de toutes les constatations que l'entrepreneur aura faites lors de la reconnaissance des existants ;
- de toutes les spécifications et prescriptions du présent C.C.T.P .

1.3 Spécifications et prescriptions générales

1.3.1 Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux et fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les produits et matériaux relevant d'un Avis Technique, d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les autres matériaux, l'entrepreneur devra justifier leur conformité.

Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.
Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies au chapitre « Documents de référence contractuels ».
Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

1.3.2 Liaisons entre les corps d'état

A. Préambule

La liaison entre les différentes entreprises concourant à la réalisation du projet devra être parfaite et constante avant et pendant l'exécution des travaux.

Dans le cadre de cette liaison entre les entreprises :

- chaque entrepreneur réclamera au maître d'œuvre en temps voulu toutes les précisions utiles qu'il jugera nécessaires à la bonne exécution de ses prestations ;
- chaque entrepreneur se mettra en rapport en temps voulu avec le ou les corps d'état dont les travaux sont liés aux siens, afin d'obtenir tous les renseignements qui lui sont nécessaires ;
- chaque entrepreneur devra travailler en bonne intelligence avec les autres entreprises intervenant sur le chantier, dans le cadre de la coordination d'ensemble ;
- tous les entrepreneurs seront tenus de prendre toutes dispositions utiles pour assurer l'exécution de leurs travaux en parfaite liaison avec ceux des autres corps d'état .

À aucun moment durant le chantier, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir d'un manque de renseignements pour ne pas effectuer des prestations lui incombant ou ne pas fournir des renseignements ou des plans ou dessins nécessaires aux autres corps d'état pour la poursuite de leurs travaux.

L'entrepreneur du présent Lot sera tenu de fournir, à la date prévue sur le planning, tous les plans d'exécution, les renseignements et les précisions concernant les dispositions ayant une incidence sur les autres corps d'état.

En cas d'erreur, de retard de transmission des documents ou d'omission, cet entrepreneur aura à supporter toutes les conséquences qui en découleront, tant sur ces propres travaux, que sur ceux des autres corps d'état.

En tout état de cause, l'entrepreneur du présent marché ne pourra en aucun se prévaloir ensuite, de manques de renseignements ou autres pour réclamer un supplément aux prix de son marché.

B. Coordination avant et pendant les travaux

Au cours de la période de préparation, l'entrepreneur du présent Lot devra :

- remettre aux autres entreprises intéressées, toujours par l'intermédiaire du maître d'œuvre, tous les renseignements et éléments nécessaires pour guider les dites entreprises dans la préparation ou l'exécution des ouvrages pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent Lot .

En complément aux prescriptions des DTU l'entrepreneur sera tenu :

- de s'informer auprès du maître d'œuvre des éventuelles sujétions particulières pouvant découler des conditions d'exploitation des locaux et pouvant avoir une influence sur ses travaux ;
- de prendre contact en temps opportun avec les entrepreneurs des autres corps d'état afin de prendre conjointement toutes dispositions pour assurer une parfaite coordination de leurs travaux respectifs .

1.3.3 Sondages - Essais de sol

- Des sondages et essais de sol ont été réalisés par à la charge du maître d'ouvrage :
 - le dossier de ces études de sols est annexé au dossier de consultation.

1.3.4 Implantations et piquetage

- Les travaux de terrassements font l'objet d'un Lot séparé dont les travaux démarreront sur le chantier avant ceux du présent Lot.
- L'implantation et le piquetage général seront réalisés par le Lot « Terrassements ».
- Dans le cadre du piquetage ci-dessus, l'entrepreneur du présent Lot aura à implanter ses propres ouvrages.
- Après réception des travaux de terrassements, c'est l'entrepreneur du présent Lot qui sera tenu de veiller à la bonne conservation des piquets et de les rétablir ou de les remplacer en cas de besoin, pendant toute la durée nécessaire.
- Lors de l'exécution des travaux, l'entrepreneur du présent Lot sera tenu de compléter le piquetage général par autant de piquets qu'il sera nécessaire. Ces piquets complémentaires devront pouvoir être distingués de ceux du piquetage d'origine. L'entrepreneur du présent Lot sera seul responsable des piquetages complémentaires.

- Les travaux de terrassement font l'objet d'un lot séparé dont les travaux commenceront sur le chantier avant ceux du présent Lot. L'implantation et le piquetage général sont à la charge de l'entrepreneur du présent Lot, il sera à réaliser dès l'ouverture du chantier pour permettre le démarrage des travaux de terrassements.

Il est rappelé à ce sujet les dispositions de l'article 27 du CCAG applicable aux marchés publics de travaux.

Le plan général d'implantation précisant la position des ouvrages en planimétrie et en altimétrie par rapport à des repères fixes, sera remis à l'entrepreneur.

1.3.5 Calfeutrement entre ouvrages de gros œuvre et charpente et/ou couverture

L'arase supérieure des ouvrages de gros-œuvre situés sous la charpente et/ou sous la couverture sera déterminée de façon à respecter leur flèche admissible.

L'espacement ainsi réalisé sera calfeutré par un matériau souple, MO, genre cordons ou panneaux de laine de roche dans le cas de contrainte phonique seule ou par un matériau coupe-feu dans le cas de sécurité incendie.

Ce matériau de bourrage sera maintenu en place de façon parfaite et durable par tous systèmes adéquats à soumettre à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau de contrôle.

1.3.6 Réservations pour les besoins des autres corps d'état

À ce sujet, les prestations respectivement à la charge du présent Lot et des autres corps d'état, sont précisées aux « Clauses communes à tous les Lots ».

1.3.7 Spécifications et prescriptions concernant le béton

Le béton devra notamment répondre aux conditions et prescriptions des normes suivantes :

- norme NF EN 206+A1 ;
- et son complément national, la norme NF EN 206/CN .

L'entrepreneur devra strictement respecter ces normes qui sont contractuelles.

La composition et la confection du béton se feront dans les conditions précisées aux DTU correspondants et conformément aux dispositions de la norme NF EN 1992-1-1.

La composition du béton :

- choix des ciments ;
- nature et granulométrie des granulats ;
- incorporation d'adjuvants le cas échéant .

ainsi que les dosages des différents composants seront à déterminer par l'entrepreneur en fonction des impératifs et conditions du chantier et à proposer pour approbation :

- au maître d'œuvre ;
- au bureau d'études ;
- au bureau de contrôle.

La composition du béton sera définie en vue de satisfaire aux prescriptions concernant les résistances mécaniques prises en compte dans les calculs, tout en recherchant une bonne compacité et une faible fissurabilité.

L'entrepreneur restera responsable de la composition du béton à mettre en œuvre.

A. Généralités

La composition du béton, c'est-à-dire nature du ciment, quantité et granulométrie des cailloux, graviers et sables ainsi que dosage du ciment seront à déterminer par l'entrepreneur en fonction :

- de la nature du béton à obtenir ;
- du mode de transport et de mise en œuvre ;
- de la nature de l'ouvrage ;
- de la résistance exigée ;
- de la finition des parements .

Le ciment devra être choisi en considérant :

- l'exécution de l'ouvrage ;
- l'utilisation prévue du béton ;
- les conditions de cure ;
- les dimensions de la structure ;
- les conditions d'environnement auxquelles la structure sera exposée ;
- la réactivité potentielle des granulats avec les alcalins des constituants .

B. Béton pour fondations

Pour les ouvrages en fondation, la composition du béton tiendra compte :

- de la classe d'exposition en fonction des actions dues à l'environnement, explicitée par la norme NF P18-470 ;
- du type de béton : béton non armé (NA) ou béton armé (BA) .

C. Formulation du béton

C.1 Dosage en ciment

- Pour les ouvrages généraux en béton : selon le DTU 21 ;
- pour les ouvrages en béton banché : selon le DTU 23.1 ;
- pour les fondations superficielles : selon le DTU 13.1 ;
- pour les fondations profondes : selon le DTU 13.2 ;
- pour les bétons prêts à l'emploi : dosage minimum en fonction des environnements et du type de béton (non armé, armé, précontraint) .

C.2 Dosage en eau

Le dosage en eau varie selon la plasticité recherchée et l'emploi ou non d'un adjuvant.

C.3 Choix et dosage des granulats

Le choix sera fonction de :

- l'épaisseur de l'ouvrage ;
- la distance entre armatures ;
- l'épaisseur d'enrobage des armatures requise .

C.4 Choix et dosage des adjuvants

Selon performances et conditions d'emploi.

Dosage selon préconisation du fournisseur et après essai en fonction notamment du ciment utilisé.

D. Bétons à performances diverses

L'entrepreneur pourra proposer à l'approbation du maître d'œuvre et du bureau d'études, de mettre en œuvre l'un ou l'autre ou plusieurs de ces bétons en fonction des possibilités autorisées par le projet, dans la mesure où l'emploi de ces bétons présentera un intérêt tant pour l'entrepreneur que pour le maître d'ouvrage, notamment :

- la mise en œuvre plus rapide entraînant la réduction de la durée des travaux ;
- la réduction des épaisseurs et des sections poteaux et poutres ;
- l'amélioration de la planéité des ouvrages horizontaux ;
- l'amélioration de la qualité des parements des ouvrages apparents ;
- etc .

D.1 Bétons hautes performances (BHP)

Les BHP se caractérisent en premier lieu par leur faible porosité et ils présentent en plus une résistance à la compression allant de 60 à 120 Mpa, et une bonne résistance au jeune âge.

La limitation de la porosité est essentiellement obtenue par :

- une très faible teneur en eau ;
- une granulométrie comportant des éléments fins en quantité suffisante pour remplir les espaces entre les plus gros granulats .

L'emploi des superplastifiants permet une réduction de la teneur en eau du mélange à consistance égale. Les rapports E/C utilisés sont de l'ordre de 0,35 au lieu de 0,45 à 0,50 pour un béton usuel.

D.2 Bétons fibrés à ultra-hautes performances (BFUP)

Pour le calcul des structures en BFUP, l'entrepreneur utilisera la norme NF P18-710, complément national à l'Eurocode 2.

Les BFUP sont des bétons caractérisés par :

- une résistance à la compression élevée ;
- une résistance en traction post-fissuration importante permettant d'obtenir un comportement ductile en traction et dont la non-fragilité permet de calculer et de réaliser des structures et éléments de structure sans utiliser d'armatures de béton armé .

Pour la réalisation de certaines structures, le BFUP peut néanmoins contenir des armatures de béton armé (on parle alors de BFUP armé) ou des armatures de précontrainte (BFUP précontraint).

Les structures en BFUP seront en :

- BFUP non armé.

D.3 Bétons auto-plaçants BAP et BAN

- BAP : béton autoplaçant mis en œuvre verticalement ;
- BAN : béton autoplaçant mis en œuvre horizontalement.

L'entrepreneur tiendra compte des lignes directrices pour les exigences relatives au béton auto-plaçant à l'état frais données par le complément national NF EN 206/CN.

1.3.8 Mortiers

Selon l'emploi envisagé et les performances recherchées, l'entrepreneur retiendra le type de mortier le mieux adapté.

A. Mortier performanciel (formulé)

Il s'agit d'un mortier dont la conception et la méthode de fabrication ont été choisies par le fabricant en vue d'obtenir des caractéristiques et des performances spécifiques. Il ne peut être mélangé qu'en usine (mortier industriel).

Trois types de mortiers performanciels sont disponibles pour le montage, le jointoiement et le rebouchage :

- les mortiers d'usage courant « G » ;
- les mortiers allégés « L » ;
- les mortiers de joints minces « T » .

B. Mortier de recette

Il s'agit d'un mortier fabriqué selon des proportions prédéterminées et dont les propriétés résultent des proportions de constituants déclarées. Il est défini par sa composition. Il peut être mélangé sur chantier (mortier de chantier) ou en usine (mortier industriel).

Le NF DTU 20.1 donne les dosages, à savoir taux de liant(s) / sable(s) de mortiers d'usages courants sur les différents types de maçonnerie.

C. Mortier industriel

Il s'agit d'un mortier dosé et mélangé en usine qui peut être fourni sous forme de mortier « sec » (poudre), prêt à gâcher avec de l'eau ou sous forme de « mortier frais » (pâte), prêt à l'emploi.

D. Mortier pré dosé

Il s'agit d'un mortier dont les constituants sont entièrement dosés en usine et livrés sur le chantier où ils sont mélangés selon les spécifications et conditions indiquées par le fabricant.

E. Mortier pré mélangé

Il s'agit d'un mortier dont les constituants sont entièrement dosés en usine et livrés sur le chantier où d'autres constituants spécifiés ou fournis sont ajoutés selon les spécifications et conditions indiquées par le fabricant (ex. liants spéciaux avec ajout du sable sur chantier).

Ces mortiers font l'objet de contrôles à tous les stades de leur élaboration, ce qui constitue pour l'utilisateur une sécurité.

Les avantages présentés par ces produits sont :

- un prédosage de composition constante, garant de régularité et de qualité ;
- un gain de temps pour préparer le mortier ;
- un chantier plus propre .

Les producteurs proposent de nombreuses formules standard répondant à la plupart des besoins.

F. Mortier de chantier

Il s'agit d'un mortier composé de constituants individuels (chaux, ciment, sables, adjuvants) dosés et mélangés sur le chantier.

Le plus grand soin devra être apporté tant au stockage qu'au mélange des constituants qui seront choisis en fonction de l'ouvrage à réaliser :

- type d'élément de maçonnerie à monter ;
- type et classe du liant ;
- nature et granulométrie du sable ;
- dosage en eau ;
- nature des adjuvants .

1.3.9 Spécifications particulières concernant les autres matériaux et produits

Blocs en béton

Les blocs en béton devront répondre aux spécifications et prescriptions des normes qui les concernent, et notamment à la norme NF EN 771-3+A1 et son complément national.

Les blocs seront des blocs à enduire (creux, perforés ou pleins et/ou des blocs de parement.

L'entrepreneur devra faire agréer par le maître d'œuvre, la provenance des blocs de béton qu'il propose.

Blocs de béton cellulaire autoclavé (BCA)

Les blocs de béton cellulaire autoclavé devront répondre aux spécifications et prescriptions des normes qui les concernent, et notamment à la norme NF EN 771-4+A1 et son complément national.

L'entrepreneur devra faire agréer par le maître d'œuvre, la provenance des blocs de béton qu'il propose.

Briques et éléments de maçonnerie en terre cuite

Les briques et éléments de maçonnerie en terre cuite devront répondre aux spécifications et prescriptions des normes qui les concernent, et notamment à la norme NF EN 771-1+A1 et son complément national.

Les briques seront des briques creuses (LD), des briques pleines ou perforées (HD) ou des briques pour cloisons.

L'entrepreneur devra faire agréer par le maître d'œuvre, la provenance des produits en terre cuite qu'il propose.

Pierres naturelles pour maçonneries

Les pierres devant être mises en œuvre devront toujours répondre aux normes qui les concernent, notamment à la norme NF EN 771-6+A1 et à la norme NF B10-601.

Sauf spécifications contraires dans le C.C.T.P. ci-après, c'est à l'entrepreneur de proposer les matériaux les mieux adaptés à l'usage prévu en tant que :

- degré de dureté ;
- résistance ;
- tenue aux intempéries ;
- sensibilité au gel .

et autres caractéristiques nécessaires compte tenu de l'usage prévu.

L'entrepreneur devra faire agréer par le maître d'œuvre, la carrière d'extraction des pierres qu'il propose.

Matériaux pour chapes au mortier hydraulique

Les liants hydrauliques devront être choisis parmi ceux qui répondent aux spécifications de l'une des normes en vigueur et suivant les spécifications du NF DTU 26.2.

Les adjuvants pour mortiers ou bétons répondront aux normes les concernant et notamment à la norme NF EN 934-2+A1.

L'entrepreneur restera responsable de la composition des mortiers pour chapes, y compris dans les cas spéciaux consécutifs à des conditions particulières rencontrées.

Éléments préfabriqués en béton

Les éléments linéaires (poutres, poteaux, pannes) devront être conformes à la norme NF EN 13225.

Matériaux pour enduits au mortier hydraulique

Les sables et liants hydrauliques pour enduits ainsi que les adjuvants éventuels autorisés devront être conformes aux prescriptions du NF DTU 26.1 et répondre aux normes qui y sont citées, ainsi qu'aux autres normes qui les concernent.

Matériaux isolants

Les matériaux isolants à mettre en œuvre devront être certifiés ACERMI et faire l'objet d'un « Avis Technique » ou d'un procès-verbal d'essais.

Pour la mise en œuvre des murs, l'isolation thermique sera rapportée à l'aide d'une couche d'isolant spécifique (PSE, laine minérale, etc.) côté intérieur ou côté extérieur.

Couche de désolidarisation

Cette couche pourra être selon le cas :

- un film de polyéthylène de 150 microns épaisseur minimale ;
- un lit de sable de rivière ou de carrière lavé dont la propreté est telle que SE supérieur à 70, et de classe granulométrique 0/4 mm. L'emploi de sable à lapin ou de sablon est proscrit ainsi que celui du sable de dune non lavé ;
- un feutre bitumé type 36 S ;
- non tissé synthétique de 170 g/m² minimum.

1.3.10 Contrôle et réception des matériaux sur chantier

Le maître d'œuvre se réserve le droit de procéder à des contrôles de conformité des matériaux, fournitures sur chantier avant mise en œuvre.

Pour les éléments préfabriqués et autres relevant d'une qualification NF ou d'une certification, le contrôle se bornera à la vérification du marquage, et au contrôle de l'aspect et de l'intégrité des produits.

En ce qui concerne les matériaux ne comportant pas de certification, l'entrepreneur devra justifier leur conformité.

Dans le cas contraire, le maître d'œuvre pourra faire réaliser des prélèvements et des essais par un organisme de son choix, aux frais de l'entrepreneur.

Les contrôles de conformité et le cas échéant les essais, se feront dans les conditions définies par les normes les concernant.

Tous les matériaux défectueux et ceux non conformes le cas échéant, seront immédiatement remplacés.

1.3.11 Isolations - Étanchéité - Joints de dilatation

Tous les ouvrages d'isolation thermique ou phonique devront toujours être mis en œuvre d'une manière qui leur assurera une continuité parfaite. Toutes précautions seront prises pour garantir ces ouvrages contre toutes détériorations en cours ou après pose, ils devront toujours être protégés contre les intempéries, tout isolant mouillé sera à remplacer à neuf sans indemnité.

Les isolations horizontales ne seront mises en place qu'après nettoyage du support. Les différents lés ou panneaux seront disposés bout à bout, parfaitement jointifs.

Les isolations verticales par panneaux rigides devront toujours être fixées et maintenues au support, même dans le cas où elles sont disposées entre deux parois, ces fixations seront telles qu'en aucun cas, il ne puisse se produire un tassement du matériau isolant.

Les isolations devront comporter un pare-vapeur dans tous les cas où celui-ci sera nécessaire.

Lorsque les murs de soubassement sont en maçonnerie de petits éléments, les maçonneries en élévation devront être protégées des remontées d'eau du sol.

Un chaînage en béton armé disposé au niveau du plancher bas du rez-de-chaussée ou du dallage sur toute l'épaisseur des maçonneries de soubassement assurera cette protection sans disposition complémentaire.

Ce chaînage devra être à l'air libre et au minimum à 5 cm au-dessus du sol extérieur fini.

Dans le cas d'une loggia ou d'un balcon, le chaînage en béton armé a une hauteur minimale de 15 cm.

Dans le cas d'un balcon, avec forme de pente sans possibilité de rétention d'eau à la base du mur, il sera nécessaire de prévoir un décrochement de 2 cm minimum ou une coupure de capillarité à la base du mur afin d'éviter les remontées d'humidité dans le mur et à l'intérieur du bâtiment.

1.4 Prescriptions concernant la mise en œuvre

1.4.1 Fondations

La fondation d'un ouvrage est constituée de plusieurs parties superposées :

- le béton de propreté, d'environ 5 cm d'épaisseur, à faible dosage en ciment (200 kg/m^3), et coulé sur le sol d'assise dès l'ouverture de la tranchée ;
- la semelle proprement dite, en béton dosé à environ 300 kg de ciment par m^3 , armé par des armatures de type S 500 B ou C ;
- le soubassement, constitué soit par le mur maçonné, soit par une rehausse en béton armé dans le cas de fondations renforcées, ou encore par la base d'un poteau dans le cas d'une fondation isolée .

Fondations profondes

L'exécution des travaux de fondations profondes sera réalisée conformément au DTU 13.2.

Fondations superficielles

L'entrepreneur réalisera des fondations dites « superficielles », qui seront mises en œuvre à une profondeur relativement faible (quelques dizaines de centimètres). Leur profondeur (ancrage) sera la plupart du temps déterminée par la profondeur hors gel ou par les problèmes de retrait gonflement, lorsque ces derniers se posent (cas des sols argileux fins notamment).

L'exécution des travaux de fondations superficielles sera réalisée conformément au DTU 13.1.

A. Fouilles pour ouvrages de fondations superficielles

La façon de traiter les travaux de fouilles pour fondations devra, le cas échéant, être envisagée dès la phase de conception.

Les fonds de fouille devront rester le moins longtemps possible soumis aux actions des intempéries. Le coulage du béton de propreté ou du béton de fondation sera réalisé dès l'achèvement de la fouille.

Si, à l'examen, le fond de fouille se révèle inapte à recevoir la fondation prévue, l'entrepreneur devra mettre en œuvre des travaux d'aménagement complémentaires nécessaires.

Tous éléments rencontrés à fond de fouilles, tels que roches, anciennes fondations et d'une manière générale toutes lentilles de terrains résistants, susceptibles de former des points durs locaux, sont enlevés sur une certaine profondeur lorsque ces points se situent sous les radiers ou dans les zones d'appui des semelles de fondations. Toutes autres solutions appropriées pourront être envisagées.

Les fondations ne seront exécutées qu'après assainissement du fond de fouille ; cet assainissement est réalisé par des moyens appropriés : épuisement, drainage, etc.

B. Ouvrages de fondations superficielles

Ces ouvrages seront exécutés conformément aux prescriptions du DTU 21 ainsi qu'aux prescriptions ci-après.

Dans le cas de risques de souillures du béton en cours de coulage, un béton de propreté sera exécuté pour tout ouvrage de fondations comportant des armatures au voisinage de sa sous-face.

Ce béton de propreté pourra, dans certains cas, en fonction des conditions de surface et de nature des terrains de fondation, être remplacé par une feuille de polyéthylène.

L'épaisseur de la couche de béton de propreté ne devra pas être inférieure à 0,04 m.

Les semelles pourront être bétonnées à pleine fouille.

1.4.2 Ouvrage en béton et béton armé

A. Qualité des bétons

Le béton pour béton armé et béton banché sera obligatoirement de la qualité déterminée par les études techniques.

Cette prescription de qualité devra être strictement observée, et l'entrepreneur prendra les dispositions pour assurer les contrôles réguliers indépendamment des essais qui seront faits. En cas de divergences, des essais complémentaires pourront être demandés à un organisme spécialisé agréé, aux frais et charges exclusifs de l'entrepreneur.

B. Règles de mise en œuvre

La mise en œuvre du béton se fera conformément aux prescriptions des documents techniques visés ci-avant compte tenu des prescriptions particulières qui seraient éventuellement imposées par l'Ingénieur ou le B.E.T. et le bureau de contrôle le cas échéant.

Les coffrages seront réalisés de façon à ne subir aucune déformation lors du coulage.

Les faces de coffrages devant être en contact avec le béton seront enduites d'un produit de décoffrage, choisi de manière à ne causer aucun désordre lors de l'application des enduits, peintures, etc. sur ces parements.

Pour tous les parements béton destinés à recevoir un enduit ou un revêtement posé au mortier, il devra être veillé à ce que le parement soit suffisamment rugueux pour permettre une parfaite adhérence du mortier. En cas de non observation de cette prescription, l'entrepreneur en supportera toutes les conséquences éventuelles.

Les armatures devront être mises en place dans les coffrages d'une manière telle qu'elles puissent être parfaitement et complètement enrobées.

Les ouvrages devront comporter toutes les engravures pour recevoir la partie supérieure du relevé d'étanchéité, toutes les feuillures, rainures, gaines, etc. nécessaires.

Tous les bandeaux saillants, linteaux extérieurs et autres avancées devront comporter un larmier en sous-face parfaitement réalisé.

C. Parements des ouvrages en béton

Les différents parements pour les ouvrages de béton armé seront traités dans les conditions précisées au DTU 21 ou au DTU 23.1 selon le cas.

Tous les parements de tous les ouvrages en béton banché et en béton armé quels qu'ils soient, sauf les parements spéciaux visés ci-après devront répondre aux caractéristiques définies au DTU susvisé selon la qualité du parement prescrite.

Conformément aux dispositions des DTU susvisés et du NF DTU 59.1, les parements en béton peuvent présenter quatre qualités de planéité et d'aspect, ces parements seront à livrer, selon le cas :

- parement élémentaire ;
- parement ordinaire ;
- parement courant ;
- parement soigné .

Les parements de béton pour rester apparents dits « soigné » seront livrés en parfait état, de planéité correcte, compte tenu des tolérances précisées aux DTU, à arêtes bien dressées et rectilignes et sans épaufures.

Les balèbres seront poncées, les différences de nu à la jonction des coffrages seront rattrapées par ponçage sur une largeur suffisante proportionnelle à l'importance de la différence de nu.

Dans le cas où les reprises ou ragréages seraient trop apparents, ils devront obligatoirement être finis par meulage afin d'obtenir un aspect général homogène.

Il pourra s'avérer nécessaire dans certains cas de protéger certains angles d'ouvrages exposés aux chocs par des habillages en bois, ceux-ci seront alors à la charge du présent Lot.

Pour les parements « soignés » intérieurs, ils devront être livrés aux entrepreneurs assurant les travaux de revêtements collés, dans un état tel que ces entrepreneurs en réalisant les travaux préparatoires prévus dans leur marché, puissent livrer des ouvrages finis dans un état de finition répondant aux règles de l'art.

Les parements extérieurs et intérieurs destinés à recevoir une peinture (ou un papier peint) devront répondre aux prescriptions du NF DTU 59.1.

Ces parements seront réceptionnés avant tous travaux de peinture ou de revêtements collés.

Pour les parements « soignés » extérieurs destinés à rester apparents sans peinture, toutes dispositions devront être prises lors du coulage, pour obtenir après décoffrage un béton de teinte uniforme.

D. Ragréage et finitions

Les parements finis exigés seront obtenus par la qualité des coffrages et de leur mise en œuvre d'une part, et par les ragréages et finitions d'autre part.

Ces ragréages et finitions seront réalisés dans les conditions précisées au DTU 21 ou au DTU 23.1 selon le cas.

E. État de surface des dessus de planchers en béton armé

Les parements de surface des dessus de planchers en béton armé seront traités dans les conditions précisées au DTU 21.

Selon leur destination, ces parements seront traités comme suit.

E.1 Dessus de plancher brut

Pour recevoir chape rapportée, revêtement de sol scellé, parquet sur lambourde, plancher technique, etc., ou pour rester apparent en combles, le dessus sera tiré et dressé à la règle au coulage.

E.2 Dessus de plancher surfacé pour rester apparent

Pour rester apparent dans sous-sols et autres locaux secondaires selon localisation ci-après, le dessus sera tiré et dressé à la règle, lors du coulage, et fini par talochage manuel ou mécanique, aspect fini fin et régulier dit « parement soigné » dans le sens du DTU.

E.3 Dessus de plancher surfacé pour recevoir revêtement de sol collé

Pour recevoir revêtement de sol collé directement après un ragréage, le dessus sera tiré et dressé à la règle au coulage, et suivi par un talochage mécanique, avec ponçage mécanique après durcissement, pour obtenir un état de surface répondant aux prescriptions des DTU 21 et NF DTU 26.2.

L'état de surface et la planéité devront répondre aux conditions du NF DTU 26.2.

E.4 Dessus de plancher à chape incorporée

Pour rester apparent, finition talochée, lissée ou bouchardée selon le cas, le dessus sera traité avec apport d'un mortier de ciment à granulométrie fine, dosage en ciment selon le type de finition voulue avec minimum 350 Kg, étalé avant durcissement du béton, état de surface répondant aux prescriptions du DTU susvisé.

E.5 Dessus de plancher pour recevoir un revêtement d'étanchéité

Dessus horizontal ou penté, répondant en tous points aux conditions et prescriptions du DTU 20.12, tolérances de planéité et état de surface conformes aux dispositions de ce DTU.

F. Huisseries métalliques incorporées dans les murs banchés

Les huisseries métalliques dites « huisseries banches » seront mises en place dans les coffrages avant coulage du béton.

Ces huisseries seront fournies par l'entrepreneur de menuiserie à pied d'œuvre sur le chantier, elles seront parfaitement repérées et définies selon l'emplacement auquel elles sont à poser.

L'implantation de ces huisseries, le montage et la mise en place sont à la charge du Lot Gros œuvre.

1.4.3 Maçonneries

A. Clauses techniques d'exécution des parois et murs en maçonnerie traditionnelle

Les ouvrages de parois et murs de bâtiments en maçonnerie traditionnelle de petits éléments devront être réalisés en conformité avec les dispositions et prescriptions du NF DTU 20.1.

B. Jonction des maçonneries et des ouvrages en béton armé

Toutes les jonctions des maçonneries avec les ouvrages en béton armé horizontaux ou verticaux devront être réalisés en conformité avec les dispositions et prescriptions du NF DTU 20.1, notamment pour :

- la jonction des maçonneries porteuses avec les chaînages horizontaux et abouts de plancher ;
- la jonction des maçonneries enduites porteuses avec les chaînages horizontaux et abouts de plancher, avec des dispositions particulières concernant l'habillage extérieur des chaînages et linteaux en béton armé ;
- la jonction de la maçonnerie de remplissage enduite et des éléments d'ossature en béton armé

1.4.4 Sols - Dallages - Chapes

Sols

Le support est constitué par le sol, naturel ou traité, et éventuellement par la forme et/ou l'interface sur lesquels repose le dallage.

La préparation du sol consistera aux opérations suivantes : décapage, nivellement, compactage et drainage.

A. Forme

La forme éventuelle sera constituée par un traitement du sol en place ou par des matériaux d'apport servant d'assise au dallage.

Les matériaux d'apport devront être compactables et contrôlables.

Les liants pour le traitement de la forme seront, notamment, les ciments, les laitiers granulés, la chaux et les cendres volantes.

Les matériaux constituant la forme ne devront être, ni plastiques, ni sensibles à l'eau. Ils devront être chimiquement neutres et ne comporter ni gravais, ni matières organiques. L'entrepreneur pourra donc utiliser tous les matériaux sains qui répondent à ces conditions : cailloux, graviers, sables, mélangés ou non.

Il pourra également utiliser des matériaux tout-venant à condition que la répartition des composants soit régulière au plan de la granulométrie. Afin d'éviter les remontées capillaires, le diamètre du plus petit granulat devra être au moins de 4 mm.

La mise en œuvre devra s'opérer par répandage et compactage en couches régulières, dont l'épaisseur devra être adaptée au matériel utilisé, sans dépasser 20 cm par couche.

Le compactage devra s'effectuer sur toute la surface de la forme, y compris le long des murs et poteaux fondés et au droit des canalisations, avec des moyens adaptés.

L'état de surface devra être aménagé pour préserver l'intégrité de la couche de glissement ou de l'isolant. Dans ce but, soit un lit de sable de 5 cm environ d'épaisseur moyenne, soit un lit de mortier maigre de 3 cm, sera répandu.

Un film anticapillaire et/ou pare-vapeur pourra s'avérer nécessaire lorsqu'il subsiste un risque de remontées capillaires ou de diffusion d'humidité. Il pourra être constitué par une feuille plastique. Les géotextiles et géosynthétiques, généralement disposés sous la forme, seront d'épaisseur ne devant pas dépasser 3 mm.

B. Interface

L'interface éventuelle sera disposée directement sous le dallage : couche de réglage ou de fermeture ou de glissement, film, isolant, etc.

La couche de réglage, de fermeture ou de glissement se composera de sable ou autre matériau similaire.

Le film pourra être constitué d'une feuille en polyéthylène, d'une épaisseur nominale de 150 µm au minimum ou d'une solution alternative de performances similaires.

C. Film d'étanchéité

Avant pose du film d'étanchéité, la sous-couche sera fermée par une couche de sable afin d'obtenir une surface plane sans points durs risquant de perforer le film d'étanchéité.

Le film d'étanchéité sera soigneusement mis en place, les joints soit soudés, soit à recouvrement, largeur de recouvrement suivant prescriptions du fabricant. Il sera relevé au droit des parois verticales sur l'épaisseur de la forme.

Toutes parties de film détérioré ou perforé devront être immédiatement remplacées.

D. Isolation thermique

Les sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé seront mises en œuvre conformément aux prescriptions du NF DTU 52.10.

L'entrepreneur devra s'assurer que le matériau isolant prévu est bien de la « Classe de compressibilité » suivant le NF DTU 52.10 :

- classe « SC1 » ou « SC2 » indiquant la compressibilité du produit ;
- désignation « a » ou « b » indiquant la charge sous laquelle a été réalisé l'essai de fluage : a pour 10 kPa, b pour 5 kPa ;
- Indice 1 à 4 indiquant la valeur de réduction totale d'épaisseur à dix ans ;
- lettre(s) A ou Ch indiquant la caractéristique spécifique du produit :
 - A : sous-couche acoustique ,
 - Ch : sous-couche pour plancher chauffant .

E. État de livraison des formes en béton

Selon prescriptions ci-après, ces ouvrages seront à livrer « brut » ou « fini ».

Ils seront livrés à dessus horizontal ou penté selon le cas :

- ils seront pentés avec une pente parfaitement régulière :
 - dans tous les locaux comportant un ou plusieurs points d'évacuation d'eau,
 - dans tous les locaux comportant une porte sur l'extérieur, la pente portant sur la partie au droit de cette porte,
 - sur les balcons, loggias, appuis, chaperons, bandeaux, et autres ouvrages extérieurs,
 - autre :
- ils seront horizontaux, dans tous les autres cas.

L'entrepreneur se reportera aux prescriptions d'exécution des planchers en béton armé à dessus livré fini, ci-avant, qui sont également applicables pour les formes en béton à dessus fini.

Chapes

A. Chapes rapportées

Les chapes ne pourront être exécutées que sur des supports rugueux et parfaitement propres, débarrassés de tout ce qui pourrait nuire à une bonne adhérence.

L'obtention de cet état de support est à la charge du présent Lot.

L'exécution des chapes rapportées sera conforme aux prescriptions du NF DTU 26.2.

L'état de surface et la planéité des chapes rapportées devront répondre aux conditions du NF DTU 26.2 :

- chapes talochées, lissées, bouchardées ou striées : elles devront répondre aux conditions des articles du NF DTU 26.2 les concernant ;
- chapes pour recevoir revêtements de sol collés : elles devront répondre aux conditions des articles du NF DTU 26.2 les concernant ;
- autre :

B. Chapes flottantes

Selon le type d'isolant, le support pourra être brut ou devra être surfacé, et l'entrepreneur du présent lot aura à effectuer tous les travaux préparatoires nécessaires à ce sujet.

La mise en place de l'isolant, l'exécution de la chape flottante, le dosage du béton et sa mise en œuvre devront être conformes aux prescriptions du NF DTU 26.2.

Les épaisseurs de la chape et les armatures seront fonction de la « Classe de compressibilité » du matériau isolant selon les spécifications du NF DTU 26.2.

L'ensemble de la chape flottante devra de plus être réalisé d'une manière conforme aux prescriptions de mise en œuvre du fabricant du matériau isolant utilisé.

Le matériau isolant utilisé devra être titulaire d'un Avis technique certifiant qu'il est apte à l'usage prévu.

État de surface et planéité, comme précisé à l'article précédent pour les chapes rapportées.

C. Pare-vapeur

Au-dessus de locaux à forte hygrométrie ou très chauds, il peut être nécessaire de prévoir un pare-vapeur.

Ce pare-vapeur devra être disposé sur le support avant exécution de la chape, ou avant mise en place de l'isolant dans le cas de chape flottante.

Ce pare-vapeur n'est pas nécessaire dans le cas où l'isolant comporte un pare-vapeur incorporé.

D. Armatures dans les chapes

Pour les chapes armées d'un treillis soudé, la nappe d'armatures devra impérativement être placée le plus près possible du plan médian de la chape.

Dans tous les cas, lorsqu'un treillis métallique doit être incorporé dans une chape, il conviendra :

- de bien compacter la couche inférieure ;
- de poser sans délai le treillis ;
- de réaliser immédiatement la couche supérieure avant le début de prise de la couche inférieure, et bien compacter cette couche supérieure .

E. Joints dans les sols béton et chapes

Lors de l'exécution des formes en béton et des chapes, l'entrepreneur devra :

- respecter tous les joints de dilatation et autres joints de construction prévus aux plans ;
- prévoir et réaliser tous les joints de fractionnement, conformément aux impératifs fixés par les articles du NF DTU 26.2 les concernant .

Sauf dans les cas où il est prévu séparément des joints rigides à incorporer ou des couvre-joints rigides à poser, l'entrepreneur devra réaliser le calfeutrement et le garnissage de tous les joints avec un matériau pâteux en produit synthétique de type titulaire d'un Avis technique spécifiant qu'il est apte pour l'emploi prévu compte tenu de l'usage futur des locaux.

Ouvrages accessoires

Dans le cadre de l'exécution des sols et dallages, l'entrepreneur aura implicitement à sa charge l'exécution de tous les travaux accessoires nécessaires, notamment :

- tous coffrages de seuils ou autres, toutes réservations, toutes arêtes droites ou arrondies, gorges, glacis, etc. toutes cornières d'arrêt ou de seuils, etc. ;
- l'exécution de tous rejingots, calfeutrements, bourrages, etc. au droit des ouvrages de menuiserie .

1.4.5 Dispositions particulières pour les réseaux

Les dispositions particulières pour les réseaux sont traitées dans le NF DTU 60.33 et le NF DTU 60.2. Les réseaux enterrés (eau, gaz, eaux usées, eaux vannes, etc.) traverseront les soubassements du bâtiment. Cette traversée se fera au droit du mur du soubassement, entre la semelle de fondation et

le plancher du rez-de-chaussée, avec un fourreau étanche et souple au droit de la traversée pour que le mur reste étanche tout en évitant un point « dur » qui pourrait endommager la canalisation. Les bâtiments seront équipés de drains au droit des murs exposés à des venues d'eau. Lorsque le terrain n'a pas de pente prononcée, le drain entourera complètement le bâtiment. Les réseaux et drains devront se situer plus haut que la base des fondations, pour éviter tout risque d'affouillement des fondations.

1.5 Prescriptions concernant les produits et matériaux

1.5.1 Règlement européen Produits de construction - Marquage CE

Les directives européennes s'imposent aux États membres quant à leurs objectifs. Transposées en droit français, leurs exigences deviennent alors applicables dans le cadre de la réalisation de travaux du présent marché.

Le Règlement Produit de Construction (RPC, règlement (UE) n° 305/2011) s'applique à un produit de construction lorsqu'il est mis à disposition sur le marché, ce qui signifie fourni sur le marché de l'Union dans le cadre d'une activité commerciale (à titre onéreux ou gratuit).

Les exigences relatives à un produit de construction sont précisées dans des spécifications techniques harmonisées. Ces spécifications techniques harmonisées sont :

- les normes harmonisées ;
- les documents d'évaluation européens .

Le RPC impose que tout produit de construction, lors de sa mise à disposition sur le marché, conforme à une norme harmonisée ou à une Évaluation Technique Européenne dont il a fait l'objet à la demande du fabricant, fasse l'objet de l'établissement d'une déclaration de performances et soit marqué CE. Le fabricant s'engage sur la performance de son produit.

Toutes les caractéristiques essentielles requises pour la démonstration de la satisfaction des exigences fondamentales applicables à l'ouvrage en application des réglementations le concernant seront déclarées et leur niveau ou classe de performance associé sera conforme ou à minima celui de l'exigence réglementaire applicable.

Dans le cas d'un produit de construction pas couvert ou pas totalement couvert par une norme harmonisée, le fabricant peut demander une Évaluation Technique Européenne (ETE). La démarche est alors volontaire ; par contre, une fois l'ETE obtenue, le fabricant devra établir une déclaration de performance et marquer CE ce produit.

L'entrepreneur aura le choix entre des produits bénéficiant d'une déclaration de performance et marqués CE et des produits ne relevant pas de cette disposition. Dans tous les cas, il devra choisir un produit ayant des performances adaptées à l'ouvrage qu'il doit réaliser.

Les dérogations à l'établissement d'une déclaration de performances font l'objet de l'article 5 du règlement (UE) n° 305/2011 : « Par dérogation à l'article 4, paragraphe 1, et en l'absence de dispositions nationales ou de l'Union exigeant la déclaration des caractéristiques essentielles là où il est prévu que les produits de construction soient utilisés, un fabricant peut s'abstenir d'établir une déclaration des performances lorsqu'il met sur le marché un produit de construction couvert par une norme harmonisée, lorsque :

- le produit de construction est fabriqué individuellement ou sur mesure selon un procédé autre que la production en série, en réponse à une commande spéciale, et est installé dans un ouvrage de construction unique identifié, par un fabricant qui est responsable de l'incorporation en toute sécurité du produit dans les ouvrages de construction, dans le respect des règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué sur le site de construction en vue d'être incorporé dans l'ouvrage de construction respectif conformément aux règles nationales applicables et sous la responsabilité des personnes chargées de l'exécution en toute sécurité des ouvrages de construction et désignées par les règles nationales applicables ;
- le produit de construction est fabriqué d'une manière traditionnelle ou adaptée à la sauvegarde des monuments selon un procédé non industriel en vue de rénover correctement des ouvrages de construction officiellement protégés comme faisant partie d'un environnement classé ou en raison de leur valeur architecturale ou historique spécifique, dans le respect des règles nationales applicables » .

En conséquence, la déclaration de performance et le marquage CE ne sont pas requis pour une partie d'ouvrage élémentaire façonnée par l'entrepreneur qui la met en œuvre lui-même sur site.

Les éléments d'information nécessaires à la mise en application du marquage CE en lien avec le RPC sont disponibles sur le site www.rpcnet.fr.

1.5.2 Produits et procédés innovants

Dès qu'ils sortent du contexte des techniques « traditionnelles », les constructeurs doivent établir, avec leurs partenaires et leurs assureurs un niveau de confiance suffisant. Il convient de démontrer que les risques spécifiques des techniques et produits employés vis-à-vis des ouvrages à réaliser font l'objet de dispositions permettant de les maîtriser.

Nombre des évaluations volontaires ont pour objet de contribuer à l'établissement de ce niveau de confiance, sans lequel l'établissement des projets, leur conduite, leur contrôle et leur réception seraient beaucoup plus compliqués. C'est en particulier le cas de l'Avis Technique (ATec) et de l'Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX). Ainsi, les produits et procédés sous Avis Technique inscrits en liste « verte » par la Commission Prévention Produits (C2P) de l'Agence Qualité Construction (AQC), bénéficient généralement de la part des assureurs des mêmes conditions d'assurance que celles appliquées aux techniques traditionnelles.

L'entrepreneur devra pouvoir justifier de l'emploi de produits et procédés innovants bénéficiant d'un Avis Technique valide.

1.5.3 Nature et qualité des matériaux et produits en général

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages à la charge du présent Lot, devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.

Matériaux et produits prévus dans les DTU ou faisant l'objet de Normes NF ou EN ou ISO : ils devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.

Matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU et ne faisant l'objet de Normes NF ou EN, devront selon le cas :

- faire l'objet d'un « Avis technique » ou d'un « Agrément technique européen » ;
- être admis à la marque « NF » ;
- être titulaire d'une « Certification » ou d'un « Label » .

Matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

- la procédure d'obtention de l' « Avis technique » devra être lancée par l'entrepreneur ;
- dans le cas où cette procédure d'obtention de l' « Avis technique » exigerait un délai trop long, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEX » - Appréciation technique d'expérimentation, qui aboutit dans un délai de l'ordre de deux mois à compter de la date de présentation du dossier au CSTB .

À défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs et au bureau de contrôle le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant toutes justifications apportant les preuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs.

Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

1.5.4 Certifications

La Certification de caractéristiques d'un produit est la reconnaissance par un organisme indépendant et compétent du niveau de performance et de la régularité de ces caractéristiques du produit. Elle permet de répondre aux exigences de qualité des travaux, et de performance et de durabilité des ouvrages.

La certification intègre le niveau de performance spécifié dans le DTU pour l'usage défini.

Exigences de qualité pour les poutrelles en béton précontraint

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- niveau de qualité justifiant l'Avis Technique associé à la poutrelle ;
- moment résistant à rupture des poutrelles seules ;
- résistance caractéristique à la compression du béton à 28 jours ;
- résistance caractéristique à la compression du béton à la mise en précontrainte pour chaque type de poutrelle .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ;
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois.

La fréquence d'audit peut être renforcée à 3 audits tous les 12 mois lorsque des non conformités critiques sont constatées (en fonction de la pertinence des actions correctives proposées) .

La certification QB02-01 « Poutrelles en béton précontraint » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les prédalles

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- résistance caractéristique à la compression du béton à 28 jours ;
- rugosité de surface pour utilisation en plancher composite .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,

- vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
- supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ;
- fréquence : 2 audits tous les 12 mois .

La certification QB02-02 « Prédalles » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les dalles alvéolées

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- niveau de qualité conforme à l'Avis Technique de référence ;
- résistance caractéristique à la compression du béton à 28 jours ;
- rugosité de surface pour utilisation en plancher composite ;
- durabilité : classe d'exposition ;
- coefficient correcteur nécessaire au calcul C_v (le cas échéant) .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ;
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois.
 - La fréquence d'audit peut être renforcée à 3 audits tous les 12 mois lorsque des non conformités critiques sont constatées (en fonction de la pertinence des actions correctives proposées) .

La certification QB02-03 « Dalles alvéolées » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les dalles alvéolées en béton armé et en béton précontraint

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- résistance caractéristique à la compression du béton à 28 jours ;
- durabilité : classe d'exposition ;
- rugosité de surface pour utilisation en plancher composite ;
- crantage vertical pour l'utilisation des dalles en zone sismique (sans béton complémentaire), le cas échéant ;

- valeurs des Charges Maximales d'Utilisation (CMU) des inserts de levage intégrés bénéficiant d'un Avis Technique .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ;
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois .

La certification « NF 384 « Dalles alvéolées en béton armé et en béton précontraint » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les éléments de structures linéaires en béton

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- niveau de qualité conforme à l'Avis Technique de référence ;
- résistance caractéristique à la compression du béton à 28 jours ;
- rugosité de surface pour utilisation en plancher composite ;
- aptitude à l'utilisation en ouvrages parasismiques dans les conditions prévues .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .

- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ;
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois.
- La fréquence d'audit peut être renforcée à 3 audits tous les 12 mois lorsque des non conformités critiques sont constatées (en fonction de la pertinence des actions correctives proposées) .

La certification QB02-04 « Éléments de structure linéaires en béton » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les murs composites avec ou sans isolants et murs sandwichs

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- durabilité : classe d'exposition ;
- résistance garantie à la compression du béton ;
- épaisseur des parois ;
- enrobage des raidisseurs et des armatures en bois ;
- caractéristiques dimensionnelles et mécaniques des raidisseurs ;
- ancrage des dispositifs de liaison (connecteurs, cylindre, plats, etc.), le cas échéant ;
- conductivité thermique de l'isolant si elle est spécifiée dans l'évaluation avérée positive d'aptitude à l'usage ;
- conformité aux spécifications de l'évaluation avérée positive d'aptitude à l'usage .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ;
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois .

La certification NF 548 « Murs composites avec ou sans isolants et murs sandwichs » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les plaques profilées pour planchers collaborants acier béton

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- hauteur ;
- bossage des âmes ;
- largeur utile .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ;
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois.

La fréquence d'audit peut être renforcée à 4 audits tous les 12 mois lorsque des non-conformités critiques sont constatées (en fonction de la pertinence des actions correctives proposées) .

La certification QB03 « Plaques profilées pour planchers collaborants en acier béton » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les murs en éléments en béton

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- les tolérances dimensionnelles ;
- la résistance à la compression caractéristique R_c ;
- la conductivité thermique utile (cas utile $< 0,32 \text{ W/(m/K)}$) ou la masse volumique absolue sèche (cas utile $0,32 \text{ W/(m/K)}$) ;
- l'absorption d'eau par capillarité de la face de pose ;
- la résistance moyenne en compression normalisée des éléments perpendiculairement au plan de pose f_b ;
- la résistance thermique du mur enduit ;
- le coefficient de transmission surfacique du mur U ;
- le coefficient de transmission linéique de la jonction plancher/façade ;
- résistance caractéristique en compression du muret de maçonnerie (f_k) ;
- le facteur solaire (zones intertropicales) ;
- la résistance en compression des éléments parallèle au plan de pose (option sismique) ;
- la résistance initiale au cisaillement du joint de maçonnerie f_{vk0} (option sismique) ;
- le coefficient de comportement q (option sismique uniquement si sous option validation de q) ;

- la résistance à l'arrachement des enduits (option résistance du support) ;
- la résistance au gel/dégel (option blocs de parement) .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
 - réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ,
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois ;
 - La fréquence d'audit peut être allégée à 3 audits tous les 24 mois sous réserve que les résultats des évaluations précédentes sont très satisfaisants .
 - La fréquence d'audit peut être renforcée à 4 audits tous les 12 mois lorsque des non-conformités critiques sont constatées (en fonction de la pertinence des actions correctives proposées) .
 - réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur ,
 - fréquence : tous les 12 mois .

La certification QB07 « Murs en maçonnerie et éléments connexes » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les murs en éléments en terre cuite

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- les tolérances dimensionnelles ;
- la résistance moyenne en compression perpendiculairement au plan de pose déclarée R_m ;
- la conductivité thermique utile (méthode 1 et 2) ou la masse volumique absolue sèche (méthode 3) ;
- la résistance moyenne en compression normalisée des éléments perpendiculairement au plan de pose f_b ;
- la résistance thermique du mur enduit ;
- le coefficient de transmission surfacique du mur U ;
- le coefficient de transmission linéique de la jonction plancher/façade ;
- résistance caractéristique en compression du muret de maçonnerie (f_k) ;

- le facteur solaire (zones intertropicales) ;
- la résistance en compression des éléments parallèle au plan de pose (option sismique) ;
- la résistance initiale au cisaillement du joint de maçonnerie fvk0 (option sismique) ;
- le coefficient de comportement q (option sismique uniquement si sous option validation de q) ;
- la résistance à l'arrachement des enduits (option résistance du support) .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
 - réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ,
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois ;

La fréquence d'audit peut être allégée à 3 audits tous les 24 mois sous réserve que les résultats des évaluations précédentes sont très satisfaisants) .

 - La fréquence d'audit peut être renforcée à 4 audits tous les 12 mois lorsque des non-conformités critiques sont constatées (en fonction de la pertinence des actions correctives proposées) .
 - réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur ,
 - fréquence : tous les 12 mois .

La certification QB07 « Murs en maçonnerie et éléments connexes » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les murs réalisés à l'aide de blocs de coffrage

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- les tolérances dimensionnelles ;
- la résistance en compression du bloc de coffrage (béton, terre cuite) ;
- la résistance en traction des entretoises ;
- la résistance en flexion des planelles ;
- la conductivité thermique des matériaux isolants ;
- le coefficient de transmission surfacique ;

- la résistance thermique du bloc de coffrage ;
- la résistance thermique du mur enduit ou sans enduit ;
- le coefficient de transmission linéique ;
- toutes les caractéristiques visées dans la partie « prescriptions techniques » d'un Avis Technique ou d'une évaluation technique .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
 - réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ,
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois ;
 - La fréquence d'audit peut être allégée à 3 audits tous les 24 mois sous réserve que les résultats des évaluations précédentes sont très satisfaisants) .
 - La fréquence d'audit peut être renforcée à 4 audits tous les 12 mois lorsque des non-conformités critiques sont constatées (en fonction de la pertinence des actions correctives proposées) .
 - réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur ,
 - fréquence : tous les 12 mois .

La certification QB07 « Murs en maçonnerie et éléments connexes » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les coffres de volet roulant intégrés à un mur en maçonnerie

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- les tolérances dimensionnelles ;
- la conductivité thermique ;
- le coefficient de perméabilité à l'air ;
- le coefficient de transmission surfacique ;
- le coefficient de transmission linéique ;
- la résistance thermique du coffre ;

- toutes les caractéristiques visées dans la partie « prescriptions techniques » d'un Avis Technique ou d'une évaluation .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
 - réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ,
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois ;
 - La fréquence d'audit peut être allégée à 3 audits tous les 24 mois sous réserve que les résultats des évaluations précédentes sont très satisfaisants) .
 - La fréquence d'audit peut être renforcée à 4 audits tous les 12 mois lorsque des non-conformités critiques sont constatées (en fonction de la pertinence des actions correctives proposées) .
 - réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur ,
 - fréquence : tous les 12 mois .

La certification QB07 « Murs en maçonnerie et éléments connexes » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les isolants à intégrer dans un procédé de mur en maçonnerie

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- toutes les caractéristiques visées dans la partie « prescriptions techniques » d'un Avis Technique ou d'une évaluation technique .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
 - réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ,
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois ;La fréquence d'audit peut être allégée à 3 audits tous les 24 mois sous réserve que les résultats des évaluations précédentes sont très satisfaisants) .
 - La fréquence d'audit peut être renforcée à 4 audits tous les 12 mois lorsque des non-conformités critiques sont constatées (en fonction de la pertinence des actions correctives proposées) .
 - réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur ,
 - fréquence : tous les 12 mois .

La certification QB07 « Murs en maçonnerie et éléments connexes » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les entrevous en polystyrène expansé et entrevous légers de coffrage simple

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- la résistance au feu : Euroclasse ;
- la résistance mécanique de l'essai au poinçonnement - flexion ;
- les dimensions des entrevous et la compatibilité de forme avec les poutrelles visées ;
- la conductivité thermique « λ » du matériau constitutif et les performances thermiques des montages de plancher visés dans le cas des entrevous en PSE et des entrevous légers de coffrage simple avec une performance thermique visée .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :

- réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
- réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non-conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ,
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois .
 - réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur ,
 - fréquence : tous les 12 mois .

La certification NF 547 « Entrevous en polystyrène expansé et entrevous légers de coffrage simple » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les enduits de sol

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- selon la norme produit NF EN 13813 :
 - comportement à la flexion et à la compression .
- autres caractéristiques :
 - comportement à la cohésion par traction directe sur supports à base de liants hydrauliques, au test d'étalement, au choc coupant, à l'abrasion Taber, à la flexion et à la compression en vue des classes P3 et P4s ;
 - pour usage sur support à base de liants hydrauliques .
 - option R (recouvrement rapide) permettant d'aller vers les classes P3R et P4sR ,
 - emplois spécifiques : compatibilité optionnelle de l'enduit avec différents supports : PRE, supports : à base de bois/panneaux dérivés du bois, carrelage, dalle plastique semi-flexible, chape à base de sulfate de calcium, chape asphalte sablée .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,

- supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ;
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois.
 - La fréquence d'audit peut être allégée à 1 audit tous les 12 mois sous réserve que les résultats des évaluations précédentes sont très satisfaisants .

La certification QB11-02 « Enduits de sols » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les mortiers d'enduit monocouche

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- selon la norme produit NF EN 998-1 :
 - mortiers d'enduit monocouche « OC » pour les caractéristiques de :
 - masse volumique apparente, résistance en compression, adhérence, absorption d'eau par capillarité .
- autres caractéristiques :
 - rétention d'eau, résistance à la flexion ,
 - classement OC1/OC2/OC3 fonction de la compatibilité des enduits avec les supports Rt1/Rt2/Rt3 selon résistance à l'arrachement .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ;
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois.
 - La fréquence d'audit peut être allégée à 1 audit tous les 12 mois sous réserve que les résultats des évaluations précédentes sont très satisfaisants .

La certification QB11-03 « Mortiers d'enduit monocouche » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les mortiers-colles de montage pour maçonnerie

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- selon la norme produit NF EN 998-2 :
 - granulométrie, masse volumique apparente, résistance en compression .
- autres caractéristiques :
 - résistance à la flexion, rétention d'eau ,
 - compatibilité bloc/mortier ,
 - adhérence en traction pure ,
 - temps ouvert par adhérence à 15 mm pour un ou plusieurs types d'éléments en maçonnerie .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ;
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois.
 - La fréquence d'audit peut être allégée à 1 audit tous les 12 mois sous réserve que les résultats des évaluations précédentes sont très satisfaisants .

La certification QB11-04 « Mortiers-colles de montage pour maçonnerie » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les dalles à plots ou plaques rainurées pour plancher chauffant et rafraîchissant

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- résistance thermique ;
- classement selon la norme NF DTU 52.10 :
 - comportement sous charge définissant leur classe (SC1 ou SC2) ,
 - charge admissible d'exploitation correspondant à l'indice a (10 kPa) ou b (5 kPa) ,
 - réduction totale d'épaisseur à 10 ans, caractérisée par un chiffre (1 à 4) ,
 - spécificité d'utilisation pour plancher chauffant Ch et éventuellement acoustique A .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
 - réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ,
 - fréquence : 1 audit tous les 6 mois .
 - réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur ,
 - fréquence : tous les 6 mois .

La certification QB13 « Dalles à plots ou plaques rainurées pour plancher chauffant et rafraîchissant » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les sous-couches acoustiques minces

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- caractéristiques de base et spécifiques :
 - comportement sous charge définissant leur classe (SC1 ou SC2) ,
 - charge admissible d'exploitation correspondant à l'indice a (10 kPa) ou b (5 kPa) ,
 - réduction totale d'épaisseur à 10 ans, caractérisée par un chiffre (1 à 4) ,
 - spécificité (Acoustique A et utilisation éventuelle en plancher chauffant Ch) .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,

- vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
- supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ;
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois.

La fréquence d'audit peut être allégée à 1 audit tous les 12 mois sous réserve que les résultats des évaluations précédentes sont très satisfaisants .

La certification QB14 « Sous-couches acoustiques minces » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

Exigences de qualité pour les isolants en polyuréthane projetés in situ

Le produit est certifié par un organisme certificateur bénéficiant d'une accréditation ISO CEI 17065 par un organisme reconnu par E.A. (European Cooperation for Accreditation).

Les caractéristiques certifiées sont les suivantes :

- résistance mécanique in situ ;
- masse volumique in situ ;
- stabilité dimensionnelle (STB) ;
- classement sol selon la norme NF DTU 52.10 ;
- transmission à la valeur d'eau ;
- contrainte en compression ou résistance à la compression ;
- absorption d'eau à court terme par immersion partielle .

Le référentiel de certification est élaboré en recueillant le point de vue de toutes les parties intéressées :

- professionnels qui réalisent le produit et / ou service ;
- consommateurs, utilisateurs, prescripteurs ;
- administrations, experts techniques .

Le référentiel de certification et les certificats en vigueur (ou la liste des produits certifiés) sont accessibles au public, gratuitement et sans obligation d'identification d'un enregistrement, par le biais d'un site internet ou de tout autre moyen.

Lorsque cela est techniquement possible, les produits certifiés sont identifiés par un marquage spécifique, au minimum par la mention de la marque.

Les caractéristiques certifiées sont évaluées sous la responsabilité de l'organisme certificateur, avec les moyens de contrôle suivants :

- En admission :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,
 - vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
 - supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant .
 - réalisation d'un audit de chantier par un auditeur technique qualifié :
 - disposition de la projection ,
 - maîtrise des moyens ,
 - prélèvement des échantillons .
 - réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur .
- En surveillance continue :
 - réalisation d'un audit de la production par un auditeur technique qualifié :
 - vérification de la réalisation des contrôles et des enregistrements de la production : matières premières, fabrication, produits finis ,

- vérification des dispositions de maîtrise de la qualité : métrologie, conditionnement, stockage, traçabilité, marquage du produit, traitement des non conformités et des réclamations clients ,
- supervision d'essais de caractéristiques certifiées, le cas échéant ,
- fréquence : 4 audits tous les 12 mois .
- réalisation d'un audit de chantier par un auditeur technique qualifié :
 - disposition de la projection ,
 - maîtrise des moyens ,
 - prélèvement des échantillons ;
 - fréquence : 2 audits tous les 12 mois .
- réalisation d'essais par un laboratoire reconnu par l'organisme certificateur (indépendant et compétent) :
 - prélèvement des échantillons réalisé par l'organisme certificateur sur le site du demandeur ,
 - fréquence : tous les 6 mois .

La certification QB23 « Isolant en polyuréthane projeté in situ » permet, par exemple, de répondre à ces exigences de qualité.

1.5.5 Spécifications particulières concernant les matériaux et produits pour bétons et mortiers

Liants hydrauliques

Les natures et types de ciment et/ou de chaux seront choisis en fonction de l'usage auxquels ils sont destinés.

Les liants hydrauliques devront impérativement répondre aux normes les concernant.

A. Ciments courants

L'aptitude à l'emploi est établie pour les ciments conforme à la norme NF EN 197-1.

La conformité des ciments sera attestée par la Marque « NF-Liants Hydrauliques » apposée sur les sacs.

B. Autres ciments

Les autres ciments n'entrant pas dans le cadre de la norme ci-dessus, devront répondre aux normes qui leur sont propres, notamment :

- ciment prompt naturel (CNP) : norme NF P15-314 ;
- ciment d'aluminat de calcium (CA) : norme NF EN 14647 ;
- ciment à maçonner (CM) : norme NF EN 413-1 ;
- ciment naturel (CN) ;
- ciment pour travaux à la mer (PM) : norme NF P15-317 ;
- ciment de laitier à la chaux (CLX) ;
- ciments à très faible chaleur d'hydratation initiale (CP) et à teneur en sulfures limitée : norme NF EN 14216 ;
- ciment pour travaux en eaux à haute teneur en sulfates (Es) : norme NF P15-319 .

C. Chaux de construction

Les spécifications des chaux de construction sont données par la norme NF EN 459-1.

Eau de gâchage

L'eau récupérée des processus de l'industrie du béton, mise en œuvre seule ou combinée avec de l'eau potable ou des eaux souterraines et conforme à l'EN 1008, peut être utilisée comme eau de gâchage pour les bétons, armés ou non armés, avec ou sans pièces métalliques noyées, de même que pour le béton précontraint, à condition que les exigences de l'EN 1008 soient satisfaites.

L'eau devra être propre et exempte d'impuretés nuisibles telles que matières organiques, alcalis ou autres.

L'eau potable convient toujours.

L'eau de gâchage pour bétons et mortiers devra toujours répondre aux spécifications et prescriptions de la norme NF EN 1008 .

Le gâchage à l'eau de mer ne conviendra pas pour le béton armé ou précontraint.

Adjuvants

Les adjuvants utilisés par l'entrepreneur pour modifier et améliorer les propriétés des bétons et mortiers devront répondre aux normes les concernant. L'aptitude à l'emploi est établie pour les adjuvants conformes à la norme NF EN 934-2+A1.

La conformité des adjuvants est attestée par la Marque « NF Adjuvants pour bétons, mortiers, coulis » apposée sur les emballages.

Adjuvants à incorporer dans le béton

Des adjuvants peuvent être incorporés aux bétons lors du malaxage ou avant la mise en œuvre, pour provoquer les modifications recherchées de telle ou telle de leurs propriétés à l'état frais ou l'état durci.

L'incorporation doit s'effectuer à faible dose : inférieure à 5 % de la masse de ciment.

L'emploi d'un adjuvant ne peut entraîner une diminution de certaines caractéristiques du béton que dans les limites précisées par la norme. Il ne doit pas non plus altérer les caractéristiques des armatures du béton ou des aciers de précontrainte.

Chaque adjuvant est défini par une fonction principale et une seule, caractérisée par la ou les modifications majeures qu'il apporte aux propriétés des bétons, des mortiers ou des coulis, à l'état frais ou à l'état durci.

L'efficacité de la fonction principale de chaque adjuvant peut varier en fonction de son dosage et des composants du béton.

Un adjuvant présente généralement une ou plusieurs fonctions secondaires qui sont le plus souvent indépendantes de la fonction principale. L'emploi d'un adjuvant peut aussi entraîner des effets secondaires non directement recherchés.

Ainsi un adjuvant réducteur d'eau peut avoir une fonction secondaire de retardateur de prise.

Avant toute incorporation d'adjuvant, l'entrepreneur devra obtenir l'approbation :

- du maître d'œuvre ,
- du bureau d'études ,
- du bureau de contrôle .

Pour obtenir cette approbation, l'entrepreneur devra établir une demande par écrit comportant :

- la fonction principale de l'adjuvant et la ou les éventuelles fonctions particulières ,
- le type et la provenance de l'adjuvant, la preuve de sa conformité à la norme susvisée et de son admission à la marque « NF Adjuvants pour bétons, mortiers, coulis » ,
- le dosage .

Produits de cure

Ils protégeront le béton frais contre la dessiccation.

Granulats

Les granulats utilisés dans la composition des bétons et mortiers sont des grains minéraux dénommés : fillers - sables - gravillons ou graves, selon leurs dimensions comprises entre 0 et 125 mm.

Les dimensions de ces granulats doivent être comprises dans les limites définies par les normes les concernant.

A. Sables

Un sable de bonne granulométrie doit contenir à la fois des grains fins, moyens et gros.

Les sables très fins, de dunes ou marins sont à éviter.

Les sables devront être propres.

Les dosages pondéraux ou volumétriques sont indiqués pour des sables secs.

L'eau produit un foisonnement, c'est-à-dire une augmentation apparente de volume dont il faudra tenir compte dans les dosages volumétriques.

B. Gravillons

Les gravillons devront être propres. Ils ne devront contenir ni argile, ni matières terreuses, ni poussières provenant du concassage.

En effet, si la surface des gravillons est sale, l'adhérence avec les cristaux hydratés du ciment est mauvaise.

C. Granulats légers

Les granulats légers les plus couramment utilisés sont l'argile ou le schiste expansés et le laitier expansé. D'une masse volumique variable entre 400 et 800 kg/m³ selon le type et la granularité, ils permettent de réaliser aussi bien des bétons de structure que des bétons présentant une bonne isolation thermique.

Les gains de poids sont intéressants puisque les bétons réalisés ont une masse volumique comprise entre 1 200 et 2 000 kg/m³.

D. Granulats à hautes caractéristiques

Ces granulats peuvent être naturels ou artificiels, ils sont utilisés pour réaliser des bétons à usages spécifiques.

Il s'agit de granulats élaborés spécialement pour répondre à certains emplois, notamment granulats très durs pour renforcer la résistance à l'usure de dallages industriels (granulats ferreux, Carborundum, etc.) ou granulats réfractaires.

Pour les granulats de provenance locale ou régionale proposés par l'entrepreneur, celui-ci devra justifier leur conformité aux normes.

La nature, la catégorie, la classe granulaire, les caractéristiques, etc., des granulats devront toujours être adaptés à l'usage prévu, et l'entrepreneur en aura l'entière responsabilité.

Armatures pour béton armé

Les aciers pour armatures seront de caractéristiques répondant à la réglementation et aux normes en vigueur.

Fibres

Pour les composites « ciment-fibres » et « béton-fibres », les fibres à incorporer seront, selon les ouvrages auxquels elles doivent être incorporées, choisies par l'entrepreneur dans les différentes catégories suivantes :

- fibres naturelles minérales et végétales : cellulose ;
- fibres synthétiques d'origine minérale : verre, carbone, fibres métalliques ;
- fibres synthétiques organiques : polyamides, polypropylène, acrylique, kevlar, aramide ;
- fibres métalliques .

1.6 Documents de référence contractuels

1.6.1 Généralités

Les « Documents de référence contractuels » applicables aux travaux du présent marché sont notamment les suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive.

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre à toutes les clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui leur sont applicables, dont notamment tous les documents suivants, sans que cette énumération ne soit exhaustive :

- le Code civil ;
- le Code de la construction et de l'habitation ;
- le Code général des collectivités territoriales ;
- le Code des communes ;
- le Code de la santé publique ;
- le Code de l'environnement ;
- le Code de l'urbanisme ;
- le Code rural ;
- le Code du travail ;
- tous les autres codes applicables ;
- le Règlement sanitaire national et/ou départemental ;
- la Réglementation sécurité incendie ;
- les textes concernant les déchets de chantier et les bruits de chantier ;
- les textes concernant le respect de l'environnement pendant les travaux ;
- les textes concernant les conséquences sur l'environnement des travaux du présent marché ;
- etc .

ainsi que tous les documents énumérés ci-dessous.

1.6.2 DTU et normes DTU

DTU 13.1 (DTU P11-201) : Fondations superficielles

- NF DTU 13.1 P1-1 (septembre 2019) : Travaux de bâtiment - Fondations superficielles - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P11-201-1-1)
- NF DTU 13.1 P1-2 (septembre 2019) : Travaux de bâtiment - Fondations superficielles - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P11-201-1-2)
- NF DTU 13.1 P2 (septembre 2019) : Travaux de bâtiment - Fondations superficielles - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P11-201-2)

DTU 13.2 (P11-212) : Travaux de fondations profondes pour le bâtiment

- DTU 13.2 (P11-212-1) (septembre 1992) : Travaux de fondations profondes pour le bâtiment - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P11-212-1)
- DTU 13.2 (NF P11-212-2) (novembre 1994) : Travaux de fondations profondes pour le bâtiment - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P11-212-2)

DTU 13.3 (P11-213) : Dallages - Conception, calcul et exécution

- DTU 13.3 (NF P11-213-1) (mars 2005) : Dallages - Conception, calcul et exécution - Partie 1 : cahier des clauses techniques des dallages à usage industriel ou assimilés + Amendement A1 (mai 2007) (Indice de classement : P11-213-1)

- DTU 13.3 (NF P11-213-2) (mars 2005) : Dallages - Conception, calcul et exécution - Partie 2 : cahier des clauses techniques des dallages à usage autre qu'industriel ou assimilés + Amendement A1 (mai 2007) (Indice de classement : P11-213-2)
- DTU 13.3 (NF P11-213-3) (mars 2005) : Dallages - Conception, calcul et exécution - Partie 3 : cahier des clauses techniques des dallages de maisons individuelles + Amendement A1 (mai 2007) (Indice de classement : P11-213-3)
- DTU 13.3 (NF P11-213-4) (mars 2005) : Dallages - Conception, calcul et exécution - Partie 4 : cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P11-213-4)
- DTU 14.1 (P11-221) : Travaux de cuvelage
 - DTU 14.1 (NF P11-221-1) (mai 2000) : Travaux de bâtiment - Travaux de cuvelage - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Erratum (novembre 2000) (Indice de classement : P11-221)
 - DTU 14.1 (NF P11-221-2) (mai 2000) : Travaux de bâtiment - Travaux de cuvelage - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P11-221)
- NF DTU 20.1 (P10-202) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs
 - NF DTU 20.1 P1-1 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (juillet 2012) (Indice de classement : P10-202-1-1)
 - NF DTU 20.13 P1-1 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Cloisons en maçonnerie de petits éléments - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (juillet 2016) (Indice de classement : P10-204-1-1)
 - NF EN 1996-3/NA (décembre 2009) : Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 3 : méthodes de calcul simplifiées pour les ouvrages de maçonnerie non armée - Annexe nationale à la NF EN 1996-3 (Indice de classement : P10-630/NA)
 - NF EN 1996-2/NA (décembre 2007) : Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 2 : Conception, choix des matériaux et mise en oeuvre des maçonneries - Annexe nationale à la NF EN 1996-2 (Indice de classement : P10-620/NA)
 - NF EN 1996-3 (juin 2006) : Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 3 : Méthodes de calcul simplifiées pour les ouvrages de maçonnerie non armée (Indice de classement : P10-630)
 - NF EN 1996-2 (juin 2006) : Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 2 : Conception, choix des matériaux et mise en oeuvre des maçonneries (Indice de classement : P10-620)
 - NF EN 1996-1-1+A1 (mars 2013) : Eurocode 6 - Calcul des ouvrages en maçonnerie - Partie 1-1 : Règles générales pour ouvrages en maçonnerie armée et non armée (Indice de classement : P10-611-1)
 - NF DTU 20.1 P1-2 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (juillet 2012) (Indice de classement : P10-202-1-2)
 - NF DTU 20.1 P2 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P10-202-2)
 - NF DTU 20.1 P3 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 3 : Guide pour le choix des types de murs de façades en fonction du site + Amendement A1 (juillet 2012) (Indice de classement : P10-202-3)
 - NF DTU 20.1 P4 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 4 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales + Amendement A1 (juillet 2012) (Indice de classement : P10-202-4)
- DTU 20.12 (P10-203) : Gros œuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité
 - DTU 20.12 (NF P10-203-1) (septembre 1993) : Maçonnerie des toitures et d'étanchéité - Gros oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Erratum (février 1994) + Amendement A1 (juillet 2000) + Amendement A2 (novembre 2007) (Indice de classement : P10-203-1)
 - L'actu du DTU - L'amendement au DTU 20.12 (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3610, novembre 2007)
 - DTU 20.12 (NF P10-203-2) (septembre 1993) : Gros oeuvre en maçonnerie des toitures destinées à recevoir un revêtement d'étanchéité - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P10-203-2)
- NF DTU 21 (P18-201) : Exécution des ouvrages en béton
 - NF DTU 21 P1-1 (juin 2017) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P18-201-1-1)
 - NF DTU 21 P1-2 (juin 2017) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P18-201-1-2)

- NF DTU 21 P2 (juin 2017) : Travaux de bâtiment - Exécution des ouvrages en béton - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales type (Indice de classement : P18-201-2)
- DTU 22.1 (P10-210) : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire
 - DTU 22.1 (DTU P10-210/MEM) (juin 1980) : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire - Mémento pour la conception des ouvrages + Erratum (septembre 1980) + Additif 1 (octobre 1984) (Indice de classement : P10-210)
 - DTU 22.1 (NF P10-210-1) (mai 1993) : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire - Partie 1 : Cahier des charges (Indice de classement : P10-210-1)
 - DTU 22.1 (NF P10-210-2) (mai 1993) : Murs extérieurs en panneaux préfabriqués de grandes dimensions du type plaque pleine ou nervurée en béton ordinaire - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P10-210-2)
- DTU 23.1 (P18-210) : Murs en béton banché
 - DTU 23.1 (NF P18-210) (mai 1993) : Murs en béton banché - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P18-210)
- NF DTU 23.31 (P19-202) : Ossatures en éléments industrialisés en béton
 - NF DTU 23.3 P1-1 (juin 2008) : Travaux de bâtiment - Ossatures en éléments industrialisés en béton - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P19-202-1-1)
 - NF DTU 23.3 P1-2 (juin 2008) : Travaux de bâtiment - Ossatures en éléments industrialisés en béton - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P19-202-1-2)
 - NF DTU 23.3 P2 (juin 2008) : Travaux de bâtiment - Ossatures en éléments industrialisés en béton - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P19-202-2)
 - NF DTU 23.3 P3 (juin 2008) : Travaux de bâtiment - Ossatures en éléments industrialisés en béton - Partie 3 : Règles de calcul (Indice de classement : P19-202-3)
- NF DTU 24.1 (P51-201) : Travaux de fumisterie
 - NF DTU 24.1 P1 (février 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Règles générales + Amendement A1 (décembre 2011) + Amendement A2 (décembre 2012) (Indice de classement : P51-201-1)
 - NF DTU 24.1 P2 (février 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Partie 2 : Cahier des clauses techniques - Règles spécifiques d'installation des systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils raccordés dits de type B utilisant des combustibles gazeux + Amendement A1 (décembre 2011) (Indice de classement : P51-201-2)
 - NF DTU 24.1 P3 (février 2006) : Travaux de bâtiment - Travaux de fumisterie - Systèmes d'évacuation des produits de combustion desservant un ou des appareils - Partie 3 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P51-201-3)
- NF DTU 26.1 (P15-201) : Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne
 - NF DTU 26.1 P1-1 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Travaux d'enduits de mortiers - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P15-201-1-1)
 - NF DTU 26.1 P1-2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Travaux d'enduits de mortiers - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P15-201-1-2)
 - NF DTU 26.1 P2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Travaux d'enduits de mortiers - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P15-201-2)
- NF DTU 26.2 (P14-201) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
 - NF DTU 26.2 P1-1 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (Mai 2015) (Indice de classement : P14-201-1-1)
 - NF DTU 26.2 P1-2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (Mai 2015) (Indice de classement : P14-201-1-2)
 - NF DTU 26.2 P2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Marchés privés - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types + Amendement A1 (Mai 2015) (Indice de classement : P14-201-2)

DTU 27.1 (P15-202) : Réalisation de revêtements par projection pneumatique de fibres minérales avec liant

- NF DTU 27.1 P1-1 (août 2019) : Travaux de bâtiment - Revêtements par projection pneumatique de fibres minérales de laitier avec liant - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P15-202-1-1)
- NF DTU 27.1 P1-2 (août 2019) : Travaux de bâtiment - Revêtements par projection pneumatique de fibres minérales de laitier avec liant - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P15-202-1-2)
- NF DTU 27.1 P2 (août 2019) : Travaux de bâtiment - Revêtements par projection pneumatique de fibres minérales de laitier avec liant - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P15-202-2)

DTU 27.2 (P15-203) : Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux

- DTU 27.2 (NF P15-203-1) (mars 1997) : Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux - Partie 1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P15-203-1)
- DTU 27.2 (NF P15-203-2) (mars 1997) : Réalisation de revêtements par projection de produits pâteux - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P15-203-2)

DTU 33.2 (P28-003) : Tolérances dimensionnelles du gros œuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux

- DTU 33.2 (XP P28-003) (décembre 1996) : Tolérances dimensionnelles du gros oeuvre destiné à recevoir des façades rideaux, semi-rideaux ou panneaux - Tolérances dimensionnelles en construction neuve (Indice de classement : P28-003)

NF DTU 44.1 (P85-210) : Étanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics

- NF DTU 44.1 P1-1 (août 2012) : Travaux de bâtiment - Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P85-210-1-1)
- NF DTU 44.1 P1-2 (août 2012) : Travaux de bâtiment - Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P85-210-1-2)
- NF DTU 44.1 P2 (août 2012) : Travaux de bâtiment - Marchés privés - Etanchéité des joints de façade par mise en œuvre de mastics - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P85-210-2)

NF DTU 52.1 (P61-202) : Revêtements de sol scellés

- NF DTU 52.1 P1-1 (février 2020) : Travaux de bâtiment - Revêtements de sol scellés - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P61-202-1-1)
- NF DTU 52.1 P1-2 (février 2020) : Travaux de bâtiment - Revêtements de sols scellés - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P61-202-1-2)
- NF DTU 52.1 P2 (février 2020) : Travaux de bâtiment - Revêtements de sol scellés - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P61-202-2)

NF DTU 55.2 (P65-202) : Revêtements muraux attachés en pierre mince

- NF DTU 55.2 P1-1 (décembre 2014) : Travaux de bâtiment - Revêtements muraux attachés en pierre mince - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (octobre 2016) (Indice de classement : P65-202-1-1)
- NF DTU 55.2 P1-2 (décembre 2014) : Travaux de bâtiment - Revêtements muraux attachés en pierre mince - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (octobre 2016) (Indice de classement : P65-202-1-2)
- NF DTU 55.2 P2 (décembre 2014) : Travaux de bâtiment - Revêtements muraux attachés en pierre mince - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P65-202-2)

NF DTU 59.1 (P74-201) : Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais ou épais

- NF DTU 59.1 P1-1 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais, ou épais - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P74-201-1-1)
- NF DTU 59.1 P1-2 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais, ou épais - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P74-201-1-2)
- NF DTU 59.1 P2 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais, ou épais - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P74-201-2)

NF DTU 60.2 (P41-220) : Canalisations en fonte, évacuations d'eaux usées, d'eaux pluviales et d'eaux vannes

- NF DTU 60.2 P1-1 (octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en fonte - Evacuation d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-220-1-1)

- NF DTU 60.2 P1-2 (octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en fonte - Evacuation d'eaux usées, d'eaux vannes et d'eaux pluviales - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-220-1-2)
- NF DTU 60.32 (P41-212) : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié - Évacuation des eaux pluviales
 - NF DTU 60.32 P1-1 (novembre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-212-1-1)
 - NF DTU 60.32 P1-2 (novembre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation des eaux pluviales - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-212-1-2)
- NF DTU 60.33 (P41-213) : Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : Évacuation d'eaux usées et d'eaux vannes
 - NF DTU 60.33 P1-1 (octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux de vanne - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P41-213-1-1)
 - NF DTU 60.33 P1-2 (octobre 2007) : Travaux de bâtiment - Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié - Evacuation d'eaux usées et d'eaux vannes - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P41-213-1-2)
- NF DTU 65.14 (P52-307) : Exécution de planchers chauffants à eau chaude
 - NF DTU 65.14 P1 (juillet 2006) : Travaux de bâtiment - Exécution de planchers chauffants à eau chaude - Partie 1 : Cahier des clauses techniques - Dalles désolidarisées isolées (Indice de classement : P52-307-1)
 - NF DTU 65.14 P2 (septembre 2006) : Travaux de bâtiment - Exécution de planchers chauffants à eau chaude - Partie 2 : Cahier des clauses techniques - Autres dalles que les dalles désolidarisées isolées (Indice de classement : P52-307-2)
 - NF DTU 65.14 P3 (septembre 2006) : Travaux de bâtiment - Exécution de planchers chauffants à eau chaude - Partie 3 : Cahier des clauses spéciales - Dalles désolidarisées isolées et autres dalles (Indice de classement : P52-307-3)
- DTU 65.7 (P52-302) : Exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton
 - DTU 65.7 (NF P52-302-1) (mai 1993) : Exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (septembre 1999) (Indice de classement : P52-302-1)
 - DTU 65.7 (NF P52-302-2) (mai 1993) : Exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P52-302-2)

1.6.3 Normes

A. Classification des normes

- NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne ;
- NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale ;
- NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale ;
- NF : norme française ;
- CEI : norme européenne (Commission Électrotechnique Internationale) .

Remarque : l'intégralité des textes des normes citées ci-dessous est disponible auprès de l'AFNOR (www.afnor.fr).

B. Infrastructures

- NF EN 13251 (mai 2017) : Géotextiles et produits apparentés - Caractéristiques requises pour l'utilisation dans les travaux de terrassement, les fondations et les structures de soutènement (Indice de classement : G38-183)
- NF P11-300 (septembre 1992) : Exécution des terrassements - Classification des matériaux utilisables dans la construction des remblais et des couches de forme d'infrastructures routières (Indice de classement : P11-300)
- NF P11-301 (décembre 1994) : Exécution des terrassements - Terminologie (Indice de classement : P11-301)
- NF EN ISO 13793 (mai 2001) : Performance thermique des bâtiments - Conception thermique des fondations pour éviter les poussées dues au gel (Indice de classement : P50-745)
- NF P94-093 (octobre 2014) : Sols : reconnaissance et essais - Détermination des références de compactage d'un matériau - Essai Proctor Normal - Essai Proctor modifié (Indice de classement : P94-093)

- NF P94-103 (août 2015) : Sols : reconnaissance et essais - Matériaux traités à la chaux et/ou aux liants hydrauliques - Essai d'évaluation de l'aptitude d'un produit de traitement minéral sec à émettre de la poussière (Indice de classement : P94-103)

C. Liants hydrauliques

- FD P15-010 (octobre 1997) : Liants hydrauliques - Guide d'utilisation des ciments (Indice de classement : P15-010)
- NF EN 197-1 (avril 2012) : Ciment - Partie 1 : composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants (Indice de classement : P15-101-1)
- NF EN 197-2 (mai 2014) : Ciment - Partie 2 : évaluation de la conformité (Indice de classement : P15-101-2)
- NF P15-302 (septembre 2006) : Liants hydrauliques - Ciments à usage tropical - Composition, spécifications et critères de conformité (Indice de classement : P15-302)
- NF P15-314 (février 1993) : Liants hydrauliques - Ciment prompt naturel CPN (Indice de classement : P15-314)
- NF P15-317 (septembre 2006) : Liants hydrauliques - Ciments pour travaux à la mer (Indice de classement : P15-317)
- NF P15-318 (septembre 2006) : Liants hydrauliques - Ciments à teneur en sulfures limitée pour béton précontraint (Indice de classement : P15-318)
- NF P15-319 (janvier 2014) : Liants hydrauliques - Ciments pour travaux en eaux à haute teneur en sulfates (Indice de classement : P15-319)
- NF P15-431 (février 1994) : Liants hydrauliques - Technique des essais - Détermination du temps de prise sur mortier normal. (Indice de classement : P15-431)
- P15-437 (juin 1987) : Liants hydrauliques - Technique des essais - Caractérisation des ciments par mesure de la fluidité sous vibration des mortiers. (Indice de classement : P15-437)
- NF EN 196-1 (septembre 2016) : Méthodes d'essais des ciments - Partie 1 : Détermination des résistances mécaniques (Indice de classement : P15-471)
- NF EN 196-10 (juin 2009) : Méthodes d'essais des ciments - Partie 10 : détermination de la teneur du ciment en chrome (VI) soluble dans l'eau (Indice de classement : P15-471-10)
- NF EN 196-2 (septembre 2013) : Méthodes d'essais des ciments - Partie 2 : analyse chimique des ciments (Indice de classement : P15-471-2)
- NF EN 196-3 (septembre 2017) : Méthodes d'essais des ciments - Partie 3 : détermination du temps de prise et de la stabilité (Indice de classement : P15-471-3)
- NF EN 196-5 (avril 2013) : Méthodes d'essais des ciments - Partie 5 : essai de pouzzolanité des ciments pouzzolaniques (Indice de classement : P15-471-5)
- NF EN 196-6 (décembre 2018) : Méthodes d'essais des ciments - Détermination de la finesse - Partie 6 : Détermination de la finesse (Indice de classement : P15-471-6)
- NF EN 196-7 (juillet 2008) : Méthodes d'essai des ciments - Partie 7 : méthodes de prélèvement et d'échantillonnage du ciment (Indice de classement : P15-471-7)
- NF EN 196-8 (décembre 2010) : Méthodes d'essai des ciments - Partie 8 : chaleur d'hydratation - Méthode par dissolution (Indice de classement : P15-471-8)
- NF EN 196-9 (décembre 2010) : Méthodes d'essai des ciments - Partie 9 : chaleur d'hydratation - Méthode semi-adiabatique (Indice de classement : P15-471-9)
- NF EN 196-11 (décembre 2018) : Méthodes d'essais des ciments - Partie 11 : chaleur d'hydratation - Méthode par calorimétrie à conduction isotherme (Indice de classement : P15-471-11)
- NF EN 1966 (avril 2009) : Adhésifs structuraux - Caractérisation d'une surface par mesure de l'adhérence au moyen de la méthode de la flexion en trois points (Indice de classement : T76-143)
- NF EN 1965-1 (juillet 2011) : Adhésifs structuraux - Corrosion - Partie 1 : détermination et classification de la corrosion d'un substrat en cuivre (Indice de classement : T76-156-1)
- NF EN 1965-2 (juillet 2011) : Adhésifs structuraux - Corrosion - Partie 2 : détermination et classification de la corrosion d'un substrat en laiton (Indice de classement : T76-156-2)

D. Chaux de construction

- NF EN 459-1 (août 2015) : Chaux de construction - Partie 1 : définitions, spécifications et critères de conformité (Indice de classement : P15-104-1)
- NF EN 459-2 (août 2012) : Chaux de construction - Partie 2 : méthodes d'essai (Indice de classement : P15-104-2)
- NF EN 459-3 (décembre 2015) : Chaux de construction - Partie 3 : évaluation de la conformité (Indice de classement : P15-104-3)

E. Adjuvants

- NF EN 934-2+A1 (août 2012) : Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 2 : adjuvants pour bétons - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage (Indice de classement : P18-341-2)
- NF EN 934-4 (août 2009) : Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 4 : adjuvants pour coulis de câble de précontrainte - Définitions, exigences, conformité, marquage et étiquetage (Indice de classement : P18-341-4)
- NF EN 934-6 (mars 2019) : Adjuvants pour béton, mortier et coulis - Partie 6 : échantillonnage, contrôle et évaluation de la conformité (Indice de classement : P18-346)
- NF P18-370 (juillet 2013) : Adjuvants - Produits de cure pour bétons et mortiers - Définition, spécifications et marquage (Indice de classement : P18-370)
- NF P18-371 (juillet 2013) : Adjuvants - Produits de cure pour bétons et mortiers - Détermination du coefficient de protection (Indice de classement : P18-371)

F. Granulats

- NF EN 13139 (janvier 2003) : Granulats pour mortiers (Indice de classement : P18-139)
- P18-302 (décembre 1991) : Granulats - Laitier cristallisé de haut-fourneau (Indice de classement : P18-302)
- NF P18-508 (janvier 2012) : Additions pour béton hydraulique - Additions calcaires - Spécifications et critères de conformité (Indice de classement : P18-508)
- NF P18-509 (septembre 2012) : Additions pour béton hydraulique - Additions siliceuses - Spécifications et critères de conformité (Indice de classement : P18-509)
- P18-556 (septembre 1990) : Granulats - Détermination de l'indice de continuité (Indice de classement : P18-556)
- P18-557 (septembre 1990) : Granulats - Éléments pour l'identification des granulats (Indice de classement : P18-557)
- NF EN 12620+A1 (juin 2008) : Granulats pour béton (Indice de classement : P18-601)
- NF EN 932-1 (décembre 1996) : Essais pour déterminer les propriétés générales des granulats - Partie 1 : méthodes d'échantillonnage. (Indice de classement : P18-621-1)
- NF EN 933-1 (mai 2012) : Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Partie 1 : détermination de la granularité - Analyse granulométrique par tamisage (Indice de classement : P18-622-1)
- NF EN 933-10 (décembre 2009) : Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Partie 10 : détermination des fines - Granularité des fillers (tamisage dans un jet d'air) (Indice de classement : P18-622-10)
- NF EN 933-11 (juillet 2009) : Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Partie 11 : essai de classification des constituants de gravillons recyclés (Indice de classement : P18-622-11)
- NF EN 933-2 (mai 1996) : Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Partie 2 : détermination de la granularité - Tamis de contrôle, dimensions nominales des ouvertures. (Indice de classement : P18-622-2)
- NF EN 933-3 (mars 2012) : Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Partie 3 : détermination de la forme des granulats - Coefficient d'aplatissement (Indice de classement : P18-622-3)
- NF EN 933-4 (juin 2008) : Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Partie 4 : détermination de la forme des granulats - Indice de forme (Indice de classement : P18-622-4)
- NF EN 933-5 (juin 1998) : Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Partie 5 : détermination du pourcentage de surfaces cassées dans les gravillons+ Amendement A1 (Juil. 05) (Indice de classement : P18-622-5)
- NF EN 933-6 (juin 2014) : Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Partie 6 : évaluation des caractéristiques de surface - Coefficient d'écoulement des granulats (Indice de classement : P18-622-6)
- NF EN 933-7 (août 1998) : Essais pour déterminer les propriétés géométriques des granulats - Partie 7 : détermination de la teneur en éléments coquilliers - Pourcentage des coquilles dans les gravillons (Indice de classement : P18-622-7)
- NF EN 933-9+A1 (juin 2013) : Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats - Partie 9 : qualification des fines - Essai au bleu de méthylène (Indice de classement : P18-622-9)
- NF EN 1367-1 (août 2007) : Essais de détermination des propriétés thermiques et de l'altérabilité des granulats - Partie 1 : détermination de la résistance au gel-dégel (Indice de classement : P18-653-1)

- FD P18-663 (février 2015) : Granulats - Modalités d'application des normes NF EN d'essai sur les granulats (Indice de classement : P18-663)

G. Additions pour béton hydraulique

- NF P18-513 (août 2012) : Addition pour béton hydraulique - Métakaolin - Spécifications et critères de conformité (Indice de classement : P18-513)

H. Bétons

- NF C67-200 (décembre 1981) : Poteaux en béton armé - Spécifications (Indice de classement : C67-200)
- FD P18-011 (mars 2016) : Béton - Définition et classification des environnements chimiquement agressifs - Recommandations pour la formulation des bétons (Indice de classement : P18-011)
- NF P18-400 (décembre 1981) : Bétons - Moules pour éprouvettes cylindriques et prismatiques (Indice de classement : P18-400)
- NF P18-404 (décembre 1981) : Bétons - Essais d'étude, de convenance et de contrôle - Confection et conservation des éprouvettes (Indice de classement : P18-404)
- NF P18-405 (décembre 1981) : Bétons - Essai d'information - Confection et conservation des éprouvettes (Indice de classement : P18-405)
- XP P18-420 (mai 2012) : Béton - Essai d'écaillage des surfaces de béton durci exposées au gel en présence d'une solution saline (Indice de classement : P18-420)
- NF P18-421 (décembre 1981) : Bétons - Mise en place par microtable vibrante (Indice de classement : P18-421)
- NF P18-422 (décembre 1981) : Bétons - Mise en place par aiguille vibrante (Indice de classement : P18-422)
- NF P18-424 (mai 2008) : Bétons - Essai de gel sur béton durci - Gel dans l'eau - Dégel dans l'eau (Indice de classement : P18-424)
- NF P18-425 (mai 2008) : Bétons - Essai de gel sur béton durci - Gel dans l'air - Dégel dans l'eau (Indice de classement : P18-425)
- NF EN 12390-1 (novembre 2012) : Essais pour béton durci - Partie 1 : forme, dimensions et autres exigences aux éprouvettes et aux moules (Indice de classement : P18-430-1)
- NF EN 12390-2 (juin 2019) : Essais pour béton durci - Partie 2 : confection et conservation des éprouvettes pour essais de résistance (Indice de classement : P18-430-2)
- NF EN 12390-5 (juin 2019) : Essais pour béton durci - Partie 5 : résistance à la flexion sur éprouvettes (Indice de classement : P18-430-5)
- NF EN 12390-6 (avril 2012) : Essais pour béton durci - Partie 6 : détermination de la résistance en traction par fendage d'éprouvettes (Indice de classement : P18-430-6)
- NF EN 12390-7 (juin 2019) : Essais pour béton durci - Partie 7 : masse volumique du béton durci (Indice de classement : P18-430-7)
- NF EN 12390-8 (juin 2019) : Essais pour béton durci - Partie 8 : profondeur de pénétration d'eau sous pression (Indice de classement : P18-430-8)
- NF EN 12390-10 (décembre 2018) : Essai pour béton durci - Partie 10 : détermination de la résistance à la carbonatation du béton à des niveaux atmosphériques de dioxyde de carbone (Indice de classement : P18-430-10)
- NF EN 12390-11 (octobre 2015) : Essais pour béton durci - Partie 11 : détermination de la résistance du béton à la pénétration des chlorures, diffusion unidirectionnelle (Indice de classement : P18-430-11)
- NF EN 12390-13 (février 2014) : Essai pour béton durci - Partie 13 : détermination du module sécant d'élasticité en compression (Indice de classement : P18-430-13)
- NF EN 12390-14 (août 2018) : Essai pour béton durci - Partie 14 : méthode semi-adiabatique de détermination de la chaleur dégagée par le béton au cours de son processus de durcissement (Indice de classement : P18-430-14)
- NF EN 12350-1 (juin 2019) : Essais pour béton frais - Partie 1 : prélèvement et appareillage commun (Indice de classement : P18-431-1)
- NF EN 12350-6 (juin 2019) : Essais pour béton frais - Partie 6 : masse volumique (Indice de classement : P18-431-6)
- NF EN 12350-7 (juin 2019) : Essais pour béton frais - Partie 7 : teneur en air - Méthode de la compressibilité (Indice de classement : P18-431-7)
- NF EN 12504-1 (juin 2019) : Essais pour béton dans les structures - Partie 1 : carottes - Prélèvement, examen et essais en compression (Indice de classement : P18-444-1)
- FD P18-457 (juin 2005) : Béton - Guide d'application des méthodes d'essais (Indice de classement : P18-457)
- XP P18-463 (novembre 2011) : Bétons - Essai de perméabilité aux gaz sur béton durci (Indice de classement : P18-463)

- FD P18-464 (avril 2014) : Béton - Dispositions pour prévenir les phénomènes d'alcali-réaction (Indice de classement : P18-464)
- NF P18-500 (juin 1995) : Béton de sable (Indice de classement : P18-500)
- FD P18-823 (octobre 2011) : Produits de scellement à base de liants hydrauliques ou à base de résines synthétiques - Recommandations pour la conception et le dimensionnement des scellements de barres d'armature dans le béton armé (Indice de classement : P18-823)
- GA P18-902 (septembre 2014) : Guide d'application - Produits et systèmes pour la protection et la réparation de structures en béton - Recommandations pour la sélection des systèmes de protection de surface des bétons destinés aux ouvrages de génie civil (Indice de classement : P18-902)

I. Aciers pour armatures de béton

- NF EN ISO 15630-1 (mars 2019) : Aciers pour l'armature et la précontrainte du béton - Méthodes d'essai - Partie 1 : barres, fils machine et fils pour béton armé (Indice de classement : A03-720-1)
- NF EN ISO 15630-2 (mars 2019) : Aciers pour l'armature et la précontrainte du béton - Méthodes d'essai - Partie 2 : treillis soudés et treillis raidisseurs (Indice de classement : A03-720-2)
- NF EN ISO 15630-3 (mars 2019) : Aciers pour l'armature et la précontrainte du béton - Méthodes d'essai - Partie 3 : aciers de précontrainte (Indice de classement : A03-720-3)
- NF A35-015 (juillet 2019) : Aciers pour béton armé - Aciers soudables lisses - Barres et couronnes (Indice de classement : A35-015)
- NF A35-017 (juillet 2019) : Aciers pour béton armé - Barres et couronnes non soudables à verrous (Indice de classement : A35-017)
- NF A35-024 (juillet 2019) : Aciers pour béton armé - Treillis soudés de surface constitués de fils de diamètre nominal inférieur à 5 mm (Indice de classement : A35-024)
- NF EN 845-3+A1 (septembre 2016) : Spécifications pour composants accessoires de maçonnerie - Partie 3 : treillis d'armature en acier pour joints horizontaux (Indice de classement : P12-521-3)

J. Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique

- NF P18-805 (février 2015) : Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique - Produits à base de liants hydrauliques - Dosage en liant actif (Indice de classement : P18-805)
- NF P18-810 (décembre 2009) : Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique - Produits à base de résines synthétiques - Détermination de la Durée Pratique d'Utilisation (DPU) (Indice de classement : P18-810)
- NF P18-821 (août 2013) : Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique - Produits de calage à base de liants hydrauliques - Caractères normalisés garantis (Indice de classement : P18-821)
- NF P18-822 (décembre 2009) : Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique - Produits de calage à base de résines synthétiques - Caractères normalisés garantis (Indice de classement : P18-822)
- NF EN 1881 (juillet 2007) : Produits et systèmes de protection et de réparation des structures en béton - Méthodes d'essai - Essai des produits de scellement d'ancrage par la méthode de l'arrachement (Indice de classement : P18-831)
- NF P18-832 (mai 2012) : Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique - Produits de calage à base de liants hydrauliques - Essai d'aptitude à la mise en place (Indice de classement : P18-832)
- NF P18-833 (août 2014) : Produits spéciaux destinés aux constructions en béton hydraulique - Produits de calage à base de résines synthétiques - Essai d'aptitude à la mise en place (Indice de classement : P18-833)

K. Mortiers

- NF EN 998-2 (décembre 2010) : Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 2 : mortiers de montage des éléments de maçonnerie (Indice de classement : P12-221-2)
- NF EN 998-2 (décembre 2016) : Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 2 : mortiers de montage des éléments de maçonnerie (Indice de classement : P12-221-2)
- NF EN 1015-1 (octobre 1999) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 1 : détermination de la répartition granulométrique (par tamisage).+ Amendement A1 (Mai 07) (Indice de classement : P12-301)
- NF EN 1015-2 (octobre 1999) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 2 : échantillonnage global des mortiers et préparation des mortiers pour essai + Amendement A1 (Mai 07) (Indice de classement : P12-302)

- NF EN 1015-3 (octobre 1999) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 3 : détermination de la consistance du mortier frais (avec une table à secousses) + Amendement A1 (Mai 04) + Amendement A2 (Mai 07) (Indice de classement : P12-303)
- NF EN 1015-4 (octobre 1999) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 4 : détermination de la consistance des mortiers frais (par pénétration du piston). (Indice de classement : P12-304)
- NF EN 1015-6 (octobre 1999) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 6 : Détermination de la masse volumique apparente du mortier frais + Amendement A1 (Mai 07) (Indice de classement : P12-306)
- NF EN 1015-7 (octobre 1999) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 7 : détermination de la teneur en air du mortier frais. (Indice de classement : P12-307)
- NF EN 1015-9 (septembre 2000) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 9 : détermination de la durée pratique d'utilisation (DPU) et du temps ouvert (TO) du mortier frais + Amendement A1 (Mai 07) (Indice de classement : P12-309)
- NF EN 1015-10 (septembre 2000) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 10 : détermination de la masse volumique apparente sèche du mortier durci + Amendement A1 (Mai 07) (Indice de classement : P12-310)
- NF EN 1015-11 (novembre 2019) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 11 : détermination de la résistance en flexion et en compression du mortier durci (Indice de classement : P12-311)
- NF EN 1015-12 (février 2001) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 12 : détermination de l'adhérence des mortiers d'enduit durcis appliqués sur supports (Indice de classement : P12-312)
- NF EN 1015-12 (juillet 2016) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 12 : détermination de l'adhérence des mortiers d'enduit durcis appliqués sur supports (Indice de classement : P12-301-12)
- NF EN 1015-17 (février 2001) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 17 : détermination de la teneur en chlorure soluble des mortiers frais + Amendement A1 (Fév. 05) (Indice de classement : P12-317)
- NF EN 1015-18 (mai 2003) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 18 : détermination du coefficient d'absorption d'eau par capillarité du mortier durci (Indice de classement : P12-318)
- NF EN 1015-19 (octobre 1999) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 19 : détermination de la perméabilité à la vapeur d'eau des mortiers d'enduits durcis + Amendement A1 (Fév. 05) (Indice de classement : P12-319)
- NF EN 1015-21 (mai 2003) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonneries - Partie 21 : détermination de la compatibilité des mortiers d'enduit extérieur mono-couche avec les supports (Indice de classement : P12-321)

L. Murs - Cloisons - Façades

- NF P08-301 (avril 1991) : Ouvrages verticaux des constructions - Essais de résistance aux chocs - Corps de chocs - Principe et modalités générales des essais de choc (Indice de classement : P08-301)
- P08-302 (octobre 1990) : Murs extérieurs des bâtiments - Résistance aux chocs - Méthodes d'essais et critères (Indice de classement : P08-302)
- NF EN 12865 (décembre 2002) : Performance hygrothermique des composants et parois de bâtiments - Détermination de la résistance à la pluie battante des systèmes de murs extérieurs sous pression d'air pulsatoire (Indice de classement : P50-760)

M. Blocs béton en agrégats courants

- NF EN 771-3+A1 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 3 : éléments de maçonnerie en béton de granulats (granulats courants et légers) (Indice de classement : P12-121-3)
- NF EN 12670 (juin 2019) : Pierre naturelle - Terminologie (Indice de classement : B10-624)
- NF EN 771-4+A1/CN (décembre 2017) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 4 : éléments de maçonnerie en béton cellulaire autoclavé - Complément national à la NF EN 771-4+A1:2015 (Indice de classement : P12-121-4/CN)
- NF EN 13373 (janvier 2020) : Méthodes d'essai pour pierres naturelles - Détermination des dimensions et autres caractéristiques géométriques (Indice de classement : B10-627)
- NF EN 15037-2+A1 (juin 2011) : Produits préfabriqués en béton - Systèmes de planchers à poutrelles et entrevous - Partie 2 : entrevous en béton (Indice de classement : P19-810-2)
- NF EN 771-1+A1/CN (décembre 2017) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 1 : briques de terre cuite - Complément national à la NF EN 771-1+A1:2015 (Indice de classement : P12-121-1/CN)

- NF EN 772-1+A1 (décembre 2015) : Méthodes d'essai des éléments de maçonnerie - Partie 1 : détermination de la résistance à la compression (Indice de classement : P12-101-1)
- NF EN 772-19 (avril 2001) : Méthodes d'essai des éléments de maçonnerie - Partie 19 : détermination de la dilatation à l'humidité des grands éléments de maçonnerie en terre cuite perforés horizontalement (Indice de classement : P12-119)
- NF EN 771-1+A1 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 1 : briques de terre cuite (Indice de classement : P12-121-1)
- NF P13-301 (décembre 1974) : Céramique - Briques creuses de terre cuite (Indice de classement : P13-301)
- NF EN 772-11 (août 2011) : Méthodes d'essai des éléments de maçonnerie - Partie 11 : détermination de l'absorption de l'eau par capillarité des éléments de maçonnerie en béton de granulats, béton cellulaire autoclavé en pierre reconstituée et naturelle et du taux initial d'absorption d'eau des éléments de maçonnerie en terre cuite (Indice de classement : P12-101-11)
- NF EN 772-16 (janvier 2001) : Méthodes d'essai des éléments de maçonnerie - Partie 16 : Détermination des dimensions + Amendement A1 (février 2005) + Amendement A2 (novembre 2005) (Indice de classement : P12-116)
- NF EN 771-3+A1/CN (décembre 2017) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 3 : éléments de maçonnerie en béton de granulats (granulats courants et légers) - Complément national à la NF EN 771-3+A1:2015 (Indice de classement : P12-121-3/CN)

N. Blocs en béton léger et en béton cellulaire autoclavé

- NF EN 771-4+A1 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 4 : éléments de maçonnerie en béton cellulaire autoclavé (Indice de classement : P12-121-4)

O. Maçonnerie en éléments de terre cuite

- NF P13-304 (mars 2018) : Briques en terre cuite destinées à rester apparentes (Indice de classement : P13-304)
- NF P13-306 (octobre 1983) : Blocs perforés en terre cuite destinés à rester apparents (Indice de classement : P13-306)
- NF P13-307 (juillet 1995) : Plaquettes en terre cuite - Plaquettes murales en terre cuite - Spécifications et méthodes d'essais (Indice de classement : P13-307)

P. Pierres naturelles

- NF B10-101 (janvier 2008) : Pierres naturelles - Vocabulaire (Indice de classement : B10-101)
- NF EN 12440 (novembre 2017) : Pierres naturelles - Critères de dénomination (Indice de classement : B10-623)
- NF EN 772-18 (août 2011) : Méthodes d'essai des éléments de maçonnerie - Partie 18 : détermination de la résistance au gel/dégel des éléments de maçonnerie en silico-calcaire (Indice de classement : P12-101-18)
- NF EN 772-20 (avril 2001) : Méthodes d'essai des éléments de maçonnerie - Partie 20 : détermination de la planéité des éléments de maçonnerie en béton de granulats, en pierre naturelle et en pierre reconstituée + Amendement A1 (Nov. 05) (Indice de classement : P12-120)
- NF EN 771-2+A1 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 2 : éléments de maçonnerie en silico-calcaire (Indice de classement : P12-121-2)
- NF EN 771-6+A1 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 6 : éléments de maçonnerie en pierre naturelle (Indice de classement : P12-121-6)

Q. Planchers

- NF EN 15037-3+A1 (juin 2011) : Produits préfabriqués en béton - Systèmes de planchers à poutrelles et entrevous - Partie 3 : entrevous en terre cuite (Indice de classement : P19-810-3)
- NF EN 13213 (mai 2001) : Planchers creux (Indice de classement : P67-104)

R. Conduits de fumée et de ventilation

- NF EN 1443 (avril 2019) : Conduits de fumée - Exigences générales (Indice de classement : P51-001)
- NF P51-302 (novembre 1975) : Briques réfractaires pour la construction de conduits de fumée (Indice de classement : P51-302)
- NF EN 1806 (octobre 2006) : Conduits de fumée - Boisseaux en terre cuite/céramique pour conduits de fumée simple paroi - Exigences et méthodes d'essai (Indice de classement : P51-311)
- NF EN 1457-1 (mai 2012) : Conduits de fumée - Conduits intérieurs en terre cuite/céramique - Partie 1 : exigences et méthodes d'essai pour utilisation en conditions sèches (Indice de classement : P51-401-1)
- NF EN 1457-2 (mai 2012) : Conduits de fumée - Conduits intérieurs en terre cuite/céramique - Partie 2 : exigences et méthodes d'essai pour utilisation en conditions humides (Indice de classement : P51-401-2)

S. Escaliers

- NF P01-011 (mai 1945) : Dimensions des constructions - Escaliers droits en maçonnerie (Indice de classement : P01-011)

T. Matériaux et produits isolants thermiques

- NF P75-101 (octobre 1983) : Isolants thermiques destinés au bâtiment - Définition (Indice de classement : P75-101)
- NF EN 822 (septembre 2013) : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination de la longueur et de la largeur (Indice de classement : P75-201)
- NF EN 823 (septembre 2013) : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination de l'épaisseur (Indice de classement : P75-202)
- NF EN 824 (septembre 2013) : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination de l'équerrage (Indice de classement : P75-203)
- NF EN 825 (mai 2013) : Produits isolants thermiques destinés aux applications du bâtiment - Détermination de la planéité (Indice de classement : P75-204)
- NF EN 13163+A2 (janvier 2017) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en polystyrène expansé (EPS) - Spécification (Indice de classement : P75-404)
- NF EN 13163+A1 (mars 2015) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en polystyrène expansé (EPS) - Spécification (Indice de classement : P75-404)
- NF EN 13164+A1 (mars 2015) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse de polystyrène extrudé (XPS) - Spécification (Indice de classement : P75-405)
- NF EN 13166+A2 (juillet 2016) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en mousse phénolique (PF) - Spécification (Indice de classement : P75-407)
- NF EN 13167+A1 (avril 2015) : Produits isolants thermiques pour le bâtiment - Produits manufacturés en verre cellulaire (CG) - Spécification (Indice de classement : P75-408)

U. Normes diverses

- NF P01-101 (juillet 1964) : Dimensions des constructions - Dimensions de coordination des ouvrages et des éléments de construction (Indice de classement : P01-101)
- NF EN 845-1+A1 (septembre 2016) : Spécification pour composants accessoires de maçonnerie - Partie 1 : attaches, brides de fixation, étriers de support et consoles (Indice de classement : P12-521-1)
- NF EN 845-2+A1 (septembre 2016) : Spécifications pour composants accessoires de maçonnerie - Partie 2 : linteaux (Indice de classement : P12-521-2)
- NF EN 1745 (juillet 2012) : Maçonnerie et éléments de maçonnerie - Méthodes pour la détermination des propriétés thermiques (Indice de classement : P12-801)
- NF EN 12878 (mai 2014) : Pigments de coloration des matériaux de construction à base de ciment et/ou de chaux - Spécifications et méthodes d'essai (Indice de classement : T31-209)

1.6.4 Réglementation thermique

L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par les réglementations thermiques et ses textes complémentaires.

A. La Réglementation thermique des bâtiments neufs (RT 2012)

La RT 2012 est applicable à tous les permis de construire :

- déposés à compter du 28 octobre 2011 pour certains bâtiments neufs du secteur tertiaire (bureaux, bâtiments d'enseignement primaire et secondaire, établissements d'accueil de la petite enfance) et les bâtiments à usage d'habitation construits en zone ANRU ;
- déposés à partir du 1er janvier 2013 pour tous les autres bâtiments neufs .

A.1 Décrets en Conseil d'État - RT 2012 et attestations de prise en compte de la réglementation thermique

- Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions ;
- Décret n° 2011-544 du 18 mai 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments ;
- Décret n° 2012-1530 du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions de bâtiments .

A.2 Arrêtés « exigences » de la RT 2012

- Arrêté du 26 octobre 2010 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (+ rectificatif) ;
- Arrêté du 28 décembre 2012 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments autres

que ceux concernés par l'article 2 du décret du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions (+ rectificatif) ;

- Arrêté du 11 décembre 2014 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique applicables aux bâtiments nouveaux et aux parties nouvelles de bâtiment de petite surface et diverses simplifications ;
- Arrêté du 19 décembre 2014 modifiant les modalités de validation d'une démarche qualité pour le contrôle de l'étanchéité à l'air par un constructeur de maisons individuelles ou de logements collectifs et relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique applicables aux bâtiments collectifs nouveaux et aux parties nouvelles de bâtiment collectif .

A.3 Arrêté « attestations de prise en compte de la réglementation thermique »

- Arrêté du 11 octobre 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments .

B. La Réglementation thermique des bâtiments existants

La réglementation thermique des bâtiments existants s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires existants, à l'occasion de travaux de rénovation prévus par le maître d'ouvrage.

Elle repose sur les articles L. 111-10 et R.131-25 à R.131-28-11 du Code de la construction et de l'habitation ainsi que sur leurs arrêtés d'application. Les mesures réglementaires sont différentes selon l'importance des travaux entrepris par le maître d'ouvrage.

Pour les rénovations très lourdes de bâtiments de plus de 1000 m², achevés après 1948, la réglementation définit un objectif de performance globale pour le bâtiment rénové. Ces bâtiments doivent aussi faire l'objet d'une étude de faisabilité des approvisionnements en énergie préalablement au dépôt de la demande de permis de construire. Ce premier volet de la RT est applicable pour les permis de construire déposés après le 31 mars 2008. Il s'agit de la « RT existant globale ».

Les deux textes principaux sont :

- le décret n° 2007-363 du 19 mars 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie, aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique ;
- l'arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1 000 mètres carrés, lorsqu'ils font l'objet de travaux de rénovation importants .
- Pour tous les autres cas de rénovation, la réglementation définit une performance minimale pour l'élément remplacé ou installé. Ce second volet de la RT est applicable pour les marchés ou les devis acceptés à partir du 1er novembre 2007. Il s'agit de la « RT élément par élément ». Le texte principal est l'arrêté du 3 mai 2007 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants qui liste l'ensemble des travaux visés et donne les exigences associées .

1.6.5 Procédés et produits de techniques non courantes

Pour les Avis Techniques et les procédures ATEX concernant les procédés et produits de techniques non courantes, l'entrepreneur se reportera aux clauses des Documents généraux d'Avis Technique.

1.6.6 Règles professionnelles

L'entrepreneur devra respecter, pour les ouvrages concernés, les « Règles professionnelles » acceptées par la C2P (Commission Prévention Produits).

La liste de ces règles est publiée semestriellement sur le site de l'Agence Qualité Construction à l'adresse «www.qualiteconstruction.com/c2p» et l'entrepreneur est contractuellement réputé en avoir pris connaissance.

La liste faisant référence pour le présent marché est celle en cours à la date de signature du marché. Pour les « Règles professionnelles » faisant l'objet d'une « mise en observation » (liste disponible à la même adresse), l'entrepreneur souhaitant mettre en œuvre l'un de ces produits ou procédés devra vérifier, auprès de son assureur, si celui-ci ne fait pas l'objet de conditions spéciales de souscription d'assurance.

Il devra, si c'est le cas, faire part, par écrit au maître d'ouvrage, de l'ouvrage concerné par cette « mise en observation » ainsi que des démarches effectuées pour garantir l'assurance des prestations objet du présent marché.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, mettre en œuvre des ouvrages qui ne seraient pas couverts par ses assureurs.

1.6.7 Documents PACTE (Règles de l'Art Grenelle de l'Environnement 2012)

Afin de respecter les obligations issues du Grenelle de l'Environnement, l'entrepreneur titulaire du présent marché devra impérativement vérifier si les ouvrages qu'il sera amené à mettre en œuvre font

l'objet d'une ou plusieurs Recommandations professionnelles RAGE ou d'un ou plusieurs Guides RAGE/PACTE dont la liste est disponible sur le site www.programmepacte.fr.
Si c'est le cas, il devra impérativement suivre, pour les ouvrages concernés, les prescriptions et les recommandations indiquées dans ces documents.
S'il constate, pour les travaux objet du présent Lot, une impossibilité technique à suivre ces prescriptions, il devra impérativement en faire part par écrit au maître d'œuvre.

1.6.8 Réglementations concernant les matériaux et produits

A. Marques de qualité

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du marché, faisant l'objet d'une « Marque NF », d'un « Label » ou d'une « Certification », l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.
Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

1.6.9 Réglementation sécurité incendie

L'entrepreneur devra respecter les exigences fixées par la réglementation incendie, notamment :

- la réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- le comportement au feu des ouvrages en place .

1.6.10 Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier

Pour la réglementation concernant :

- la sécurité et la protection de la santé sur le chantier ;
- la sécurité des ouvriers contre les chutes ;
- la protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante .

l'entrepreneur se reportera aux clauses communes ou clauses générales ainsi qu'à la législation en vigueur.

1.6.11 Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier

A. Déchets de chantier

La gestion des déchets de chantier devra respecter la réglementation en vigueur à ce sujet.

A.1 Principes généraux de prévention et de gestion des déchets

- Articles L541-11 et L541-15-3, R541-13 à R541-27 du Code de l'environnement ;
- circulaire du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics ;
- circulaire du 6 juin 2006 relative aux installations de stockage de déchets non dangereux ;
- arrêté du 18 août 2014 approuvant le plan national de prévention des déchets 2014-2020 en application de l'article L541-11 du Code de l'environnement ;
- recommandation T2-2000 aux maîtres d'ouvrage publics relative à la gestion des déchets de chantiers du bâtiment .

A.2 Déchets de démolition

- Articles R111-43 à R111-49 du Code de la construction et de l'habitation ;
- arrêté du 19 décembre 2011 relatif au diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition de catégories de bâtiments .

A.3 Déchets dangereux

- Arrêté du 30 décembre 2002 modifié relatif au stockage de déchets dangereux .

A.4 Déchets d'amiante

- Circulaire n° 2005-18 du 22 février 2005 relative à l'élimination des déchets d'amiante lié à des matériaux inertes ;
- circulaire n° 96-60 du 19 juillet 1996 modifiée relative à l'élimination des déchets générés lors des travaux relatifs aux flocages et aux calorifugeages contenant de l'amiante dans le bâtiment .

A.5 Fluides frigorigènes dans les équipements thermodynamiques

- Articles R543-75 à R543-123 du Code de l'environnement .

B. Bruits de chantier

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entreprises, dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment :

- l'article R.1334-36 du Code de la santé publique concernant les chantiers de travaux publics ou privés, ou les travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation ;

- l'[article R. 1337-6]#{ NCR/ARTR1337_6} du Code de la santé publique, concernant « les bruits de voisinage résultant des chantiers de travaux publics ou privés » qui sanctionne les infractions suivantes :

- le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes concernant soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ,
- le fait de ne pas prendre les précautions suffisantes pour limiter le bruit ,
- les comportements anormalement bruyants .

- les arrêtés préfectoraux et municipaux éventuels dont l'entrepreneur du présent Lot est réputé avoir pris connaissance avant le début des travaux .

- le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage

- l' arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage .

Les entreprises devront respecter ces textes pour les travaux pouvant être concernés.

- Articles R1336-1 à R1336-11 du Code de la santé publique .

B.1 Réglementation concernant les matériels de chantier

Les engins de chantiers sont soumis à deux régimes réglementaires limitant leurs niveaux sonores que l'entreprise du présent Lot sera tenue de respecter :

- Articles R571-1 à R571-97, R572-1 à R572-3 du Code de l'environnement ;
- directive européenne 2000/14/CE concernant « les exigences relatives aux niveaux admissibles d'émissions sonores » ;
- arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ;
- arrêté du 21 janvier 2004 relatif au régime des émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments .

2 INSTALLATION DE CHANTIER

2.1 Etat des lieux

Un état des lieux sera réalisé en présence du maître d'œuvre et du maître d'ouvrages. Un document sera établi par le prestataire du lot et signé par chacun.

2.2 Cantonnements et salle de réunion

Le présent lot devra installer des cantonnement de chantier

- Un sanitaire
- Un vestiaire
- Un réfectoire

Les pièces seront pourvues de chaises, tables, vestiaires, chauffe gamelles et micro-onde.

La fourniture des consommables et le nettoyage sera à la charge du compte prorata.

La prestation comprendra le raccordement en eau, l'évacuation des EU ainsi que le branchement électriques depuis l'armoire chantier faite par le lot 7 : Courant fort. Une signalisation du chantier sera réalisée depuis l'entrée du site.

Localisation :

- Dans l'emprise chantier autour du bâtiment Morel

2.3 Panneau de chantier

Fourniture et pose d'un panneau de chantier de 3 x 2 m.

Maquette à réaliser en début de chantier.

Localisation :

- A l'entrée du site de l'EPSM

3 CURAGE

Travaux exécutés par tous moyens appropriés en fonction des conditions du chantier et de son environnement, avec toutes précautions prises pour ne causer aucun dommage aux ouvrages conservés, compris tous travaux accessoires nécessaires ;

- tous échafaudages, agrès, protections, etc. nécessaires ;
- compris tous travaux nécessaires tels que descellements, démontage de pattes de fixation ou autres, tous coupements, dépose de couvre-joints et habillages le cas échéant, etc. ;
- descente, sortie et enlèvement hors du chantier de tous les matériaux et gravois ;

3.1 Dépose d'aménagements

Dépose d'aménagement, compris évacuation en décharge contrôlée.

Localisation :

- *Suivant besoins*

3.2 Dépose de blocs portes intérieurs

Dépose soigneuse de blocs portes, compris évacuation en décharge contrôlée.

Localisation :

- *Suivant plan DEM-01 – Blocs portes repérés comme démolis*

3.3 Dépose de cloisons

Démolition de cloisons, compris évacuation en décharge contrôlée.

Localisation :

- *Suivant plan DEM-01*

3.4 Dépose de revêtement de sol souple

Dépose de revêtement de sols souples, compris colle et évacuation en décharge contrôlée.

Localisation :

- *Suivant plan DEM-02*

3.5 Dépose de revêtement de carrelage au sol

Dépose de revêtement de sols, compris colle et évacuation en décharge contrôlée.

Localisation :

- *Suivant plan DEM-02*

3.6 Dépose de faux-plafonds 600 x600

Dépose de faux-plafond, compris évacuation en décharge contrôlée.

Localisation :

- *Suivant plan DEM-01*

3.7 Dépose d'ouvrages de serrurerie

Dépose de serrurerie, compris évacuation en décharge contrôlée ou stockage pour repose.

Localisation :

- *Dépose des garde-corps de l'accès 1 – Stocké pour réparation et remise en place*
- *Dépose de la clôture et du poteau de clôture à côté de l'accès 1 – Stocké pour adaptation et remise en place.*
- *Dépose des garde-corps de l'accès 2 – Stocké pour réparation et remise en place*
- *Dépose des garde-corps de l'accès 3 – Stocké pour réparation et remise en place*
- *Dépose des garde-corps de l'accès 4 – Evacuation en décharge contrôlée*
- *Dépose de la clôture et du poteau de clôture à côté de l'accès 5 – Stocké pour adaptation et remise en place.*

3.8 Dépose des appareils sanitaires

Dépose des appareils sanitaires, compris évacuation en décharge contrôlée. Les sorties EU devront être protégées afin qu'aucun gravats ne tombe à l'intérieures.

Localisation :

- *Suivant plan DEM-02*

3.9 Démolition d'ouvrages extérieures

Démolition d'ouvrages extérieurs par tous moyens nécessaires, compris évacuation en décharge contrôlée.

Localisation :

- *Dépose de l'emmarchement de l'accès 4*

4 TERRASSEMENT

4.1 TERRASSEMENT EN RIGOLE

Fouille en rigole pour réalisation des fondations, compris stockage des déblais sur site.

Localisation :

- *Terrassement pour adaptation de l'accès 1*
- *Terrassement pour adaptation de l'accès 2*
- *Terrassement pour adaptation de l'accès 3*
- *Terrassement pour adaptation de l'accès 4*
- *Terrassement pour adaptation de l'accès 5*

4.2 TERRASSEMENT ISOLES

Fouille complémentaire isolés pour réalisation de massifs de fondations, compris stockage des déblais sur site.

Localisation :

- *Terrassement pour adaptation de l'accès 1*
- *Terrassement pour adaptation de l'accès 2*
- *Terrassement pour adaptation de l'accès 3*
- *Terrassement pour adaptation de l'accès 4*
- *Terrassement pour adaptation de l'accès 5*

4.3 DEBLAIS

Enlèvement complet des déblais provenant de l'ensemble des terrassements à l'exception de ceux nécessaire aux remblais.

Les surplus et les matériaux impropres à être mis en remblais seront évacués à la décharge.

Localisation :

- *Terrassement pour adaptation de l'accès 1*
- *Terrassement pour adaptation de l'accès 2*
- *Terrassement pour adaptation de l'accès 3*
- *Terrassement pour adaptation de l'accès 4*
- *Terrassement pour adaptation de l'accès 5*

4.4 REMBLAIEMENT

Après exécution des fondations et des divers ouvrages enterrés, les fouilles ainsi que le pourtour des ouvrages enterrés, seront soigneusement remblayées en accord avec le lot « Terrassements généraux », soit par des matériaux provenant des fouilles, si ceux-ci, après accord du Maître d'Œuvre et du Bureau de contrôle, se révèlent propres au réemploi, soit par des matériaux d'apport dans le cas contraire Le remblaiement sera effectué conformément au fascicule 70 du CCTG.

Il sera effectué par couches de 0,30 m soigneusement compactés.

Un tri des matériaux sera effectué au préalable et ne devront comporter des pierres d'un diamètre important, et tous matériaux susceptibles d'entraîner des vides après compactage.

Après exécution des remblais, des fondations et des divers ouvrages enterrés, le présent lot réalisera les essais PROCTORE ou tout autre essai demandé par les services de la collectivité.

Localisation :

- *Remblaiement pour adaptation de l'accès 1*
- *Remblaiement pour adaptation de l'accès 2*
- *Remblaiement pour adaptation de l'accès 3*
- *Remblaiement pour adaptation de l'accès 4*
- *Remblaiement pour adaptation de l'accès 5*

5 GROS ŒUVRE

5.1 Fondations

L'Entrepreneur est réputé avoir pris connaissance de la nature du terrain et plus particulièrement des sondages de sol faits par un bureau spécialisé éventuellement complétés par ses propres sondages. Il est de même réputé avoir pris connaissance de l'implantation des constructions avoisinantes, de leur état, de la profondeur de leurs sous-sols, de la nature et du niveau de leurs fondations ainsi que des réseaux enterrés ou aériens se situant à proximité de l'opération.

Les caractéristiques et dimensionnements des fondations dépendront de la nature du terrain et de sa topographie, de la structure des bâtiments, des charges et surcharges à prendre en compte. Elles devront faire l'objet d'un accord du Bureau de contrôle. Les fondations, y compris les terrassements y afférents, seront forfaitaires et à la charge du présent lot. Elles comprendront, si nécessaire, l'épuisement ou le captage des eaux de ruissellement ou de source.

Les reprises en sous-œuvre seront réalisées par tout moyen approprié visant à respecter les bâtiments existants sans apporter de gêne à l'exploitation du site. Elles devront par ailleurs respecter les diverses contraintes des futures constructions telles qu'elles ressortent des différents plans et coupes.

Les méthodes mises en œuvre devront avoir reçu l'accord du Bureau de contrôle. Au même titre que les fondations, les reprises en sous-œuvre sont forfaitaires à la charge du présent lot. Il en est de même des tranchées blindées, passes alternées ou tout autre moyen mis en œuvre pour respecter la stabilité de l'environnement. A la charge du présent lot, réalisation des terrassements des banquettes laissées par le lot « Terrassements généraux », compris évacuation des déblais aux décharges publiques.

5.1.1 Ouvrages de fondations en béton ordinaire

5.1.1.1 Gros béton coulé en pleine fouille pour puits

- Béton de cailloux et gravillons coulé en pleine fouille,
- dosage : 250 kg de ciment ;
- pour remplissage de puits .

Localisation :

Localisation :

- *Fondations pour adaptation de l'accès 1*
- *Fondations pour adaptation de l'accès 2*
- *Fondations pour adaptation de l'accès 3*
- *Fondations pour adaptation de l'accès 4*
- *Fondations pour adaptation de l'accès 5*

5.1.1.2 Gros béton de rattrapage coulé en pleine fouille

- Béton de cailloux et gravillons coulé en pleine fouille, par couches successives de 0,25 à 0,30 m hauteur ;
- dosage : 250 kg de ciment ;
- pour rattrapage entre le fond de fouille et le niveau d'assise des semelles .

Localisation :

- ❖ Redan
- ❖ Mise à niveau des fondations

5.1.1.3 Béton de propreté

- Béton de cailloux et gravillons coulé en pleine fouille, arasé aux niveaux voulus pour former assise des semelles de fondation en béton armé ;
- dosage : 250 kg de ciment ;
- épaisseur : 0,05 m minimale .

Localisation :❖ **Fond de fouille des fondations****5.1.2 Ouvrages de fondations en béton armé****5.1.2.1 Béton armé en fondations compris coffrages et armatures**

- Béton de gravillons, coulé sur béton de propreté entre boisage ou coffrages ;
- dosage agrégats et ciment selon études techniques.
- plasticité et mode de serrage voulus pour obtenir la résistance exigée ;
- coffrages verticaux en bois ou panneaux métalliques, avec tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage ;
- y compris toutes façons accessoires pour réservations au coulage du béton ;
- armatures de tous diamètres pour tous ouvrages, compris façonnages, recouvrements, ligatures, coupes, déchets ;
- nature des aciers et diamètres déterminés par les études techniques ;
- mise en place, calage et redressage avant coulage .

5.1.2.2 Semelles filantes

Semelle filante en béton armée, coulé en pleine fouille. Les bétons seront de type prêt à l'emploi et devront respecter la NFP18-305 et être titulaire de la marque de conformité NF. Les aciers seront conformes aux différentes normes en vigueur.

Localisation :

- *Fondations pour adaptation de l'accès 1*
- *Fondations pour adaptation de l'accès 2*
- *Fondations pour adaptation de l'accès 3*
- *Fondations pour adaptation de l'accès 4*
- *Fondations pour adaptation de l'accès 5*

5.1.2.3 Semelles isolées

Semelle isolée en béton armée, coulé en pleine fouille. Les bétons seront de type prêt à l'emploi et devront respecter la NFP18-305 et être titulaire de la marque de conformité NF. Les aciers seront conformes aux différentes normes en vigueur.

Localisation :

- *Fondations pour adaptation de l'accès 1*
- *Fondations pour adaptation de l'accès 2*
- *Fondations pour adaptation de l'accès 3*
- *Fondations pour adaptation de l'accès 4*
- *Fondations pour adaptation de l'accès 5*

5.2 Ouvrages en infrastructure**5.2.1 Libage maçonné**

Libage en maçonnerie d'aggloméré creux ou pleins de norme NF. Arase étanche à prévoir par chape de 0,02 m additionnée d'hydrofuge.

Localisation :

- *Pour adaptation de l'accès 1*
- *Pour adaptation de l'accès 2*
- *Pour adaptation de l'accès 3*
- *Pour adaptation de l'accès 4*

- *Pour adaptation de l'accès 5*

5.2.2 Longrines béton

Longrines béton armées, coulées en places ou préfabriquées. Les bétons seront de type prêt à l'emploi et devront respecter la NFP18-305 et être titulaire de la marque de conformité NF. Les aciers seront conformes aux différentes normes en vigueur.

Localisation :

- *Pour adaptation de l'accès 1*
- *Pour adaptation de l'accès 2*
- *Pour adaptation de l'accès 3*
- *Pour adaptation de l'accès 4*
- *Pour adaptation de l'accès 5*

5.2.3 Enduit hydrofuge

Application d'un enduit hydrofuge pour imperméabilisation des libages ou longrines béton armé.

Localisation :

- ❖ *Ouvrage de fondation du bâtiment*

5.3 Ouvrages de superstructure

5.3.1 Maçonneries de blocs agglomérés

5.3.1.1 Maçonnerie de blocs agglomérés courants, bruts à enduire, creux

- Maçonnerie en blocs agglomérés de granulats courants, répondant aux normes ;
- montage au mortier au dosage de 300 à 350 kg de ciment pour 1,00 m³ de sable ;
- avec tous blocs spéciaux pour angles ou autres, à feuillure ou feuillures obtenues par tous autres moyens ;
- joints de 10 à 15 mm d'épaisseur, arasés au nu du mur ou légèrement en creux, en aucun cas en saillie ;
- blocs creux, à une ou plusieurs alvéoles selon épaisseur ;
- classe de résistance courante :
 - B80.

Localisation :

- *Pour adaptation de l'accès 1*
- *Pour adaptation de l'accès 2*
- *Pour adaptation de l'accès 3*
- *Pour adaptation de l'accès 4*
- *Pour adaptation de l'accès 5*

5.3.1.2 Raidisseurs verticaux en béton armé, incorporés dans murs

- Raidisseurs verticaux incorporés dans les murs, obtenus par éléments spéciaux et remplissage en béton armé ;
- béton au dosage de 350 kg de ciment ;
- armatures nécessaires ;
- section des raidisseurs en fonction de l'épaisseur du mur .

Localisation :

❖ Suivant besoins

5.3.1.3 Chaînages horizontaux en béton armé, incorporés dans murs

- Chaînage horizontal incorporés dans les murs, obtenus par éléments spéciaux et remplissage en béton armé ;
- béton au dosage de 350 kg de ciment ;
- armatures nécessaires ;

Localisation :

❖ Suivant besoins

5.3.1.4 Linteaux en béton armé, incorporés dans murs

- Linteaux incorporés dans les murs, obtenus par éléments spéciaux et remplissage en béton armé ;
- béton au dosage de 350 kg de ciment ;
- armatures nécessaires ;

Localisation :

❖ Suivant besoins

5.3.1.5 Joints des maçonneries refoulés en montant

Lors du montage de la maçonnerie, refoulement en creux du mortier des joints au fur et à mesure du montage.

5.3.2 Ouvrages de structures en béton armé compris coffrages et armatures

- Béton de gravillons pour béton armé ;
- dosage :
 - agrégats : 0,400 m³ de sable et 0,800 m³ de gravillons ,
 - ciment : 350 kg de ciment .
- granulométrie, plasticité et mode de serrage voulus pour obtenir les résistances exigées ;
- coffrages de tous types, en bois ou panneaux métalliques avec tous étais, supports et tous ouvrages nécessaires au maintien et au serrage ;
- coffrages et étalements de rigidité suffisante pour résister sans déformations ni tassements aux sollicitations de toute nature qu'ils seront amenés à subir pendant l'exécution des travaux ;
- toutes façons et toutes réservations demandées, et toutes feuillures, larmiers, etc ;
- pour parement ordinaire ;
- armatures pour tous les ouvrages, avec toutes coupes, façonnages, recouvrements, ligatures et déchets ;
- mise en œuvre et calages pour obtenir les épaisseurs d'enrobage voulus avec toutes sujétions de maintien lors du coulage et du serrage ;
- nature des aciers et diamètres déterminés par les études techniques ;
- après décoffrage, exécution de tous travaux de ragréage et de finitions selon le DTU 21, en fonction du type de parement exigé

5.3.2.1 Dallage porté

Dallage porté en béton armé. La prestation comprendra les prestations suivantes :

- Mise en œuvre d'un polyane
- Ferrailage
- Bétonnage
- Finition surfacé, avec incorporation de quartz

Localisation :**Localisation :**

- *Pour adaptation de l'accès 1*
- *Pour adaptation de l'accès 2*
- *Pour adaptation de l'accès 3*
- *Pour adaptation de l'accès 4*
- *Pour adaptation de l'accès 5*
- *Reconstitution de dalles à la suite des tranchées intérieures pour le réseau EU*

5.4 CANALISATIONS D'EVACUATIONS INTERIEURES ENTERRES

5.4.1 *Canalisations d'évacuation intérieures enterrées en tuyaux PVC*

Exécution du réseau d'évacuation enterré des eaux de toute nature, comprenant :

- terrassements :
 - Découpe et démolition de la dalle béton sur la largeur des tranchées.
Exécution de la tranchée en terrain de toute nature compris démolition de tous éléments durs éventuellement rencontrés, le fond de fouille dressé et penté à la pente voulue ;
 - mise en place d'un lit de sable de 10 cm épaisseur minimale, dressé selon la pente et compacté ;
 - après pose des tuyaux, remblaiement en sable jusqu'à 10 cm au-dessus de la génératrice supérieure des collets de la canalisation et compactage ;
 - remblaiement de la tranchée jusqu'au niveau voulu en terre en provenance de la fouille ou en matériau d'apport à fournir par l'entrepreneur si nécessaire et compactage soigné ;
 - sortie et enlèvement hors du chantier des terres en excédent .
 - Reprise des dallages si nécessaire.
- canalisations :
 - fourniture des canalisations comprenant tuyaux droits et toutes pièces de raccords nécessaires sauf tampons de visite dans regards ;
 - pose des canalisations selon une pente régulière et calage soigné, plus particulièrement au droit des joints, avec exécution des joints, l'ensemble conformément aux prescriptions du fabricant ;
 - si nécessaire, en fonction des conditions particulières rencontrées, calage des joints sur une assise en béton maigre .
- nature des canalisations :
 - tuyaux et raccords en PVC, de type pour « évacuation des eaux » série non allégé, de fabrication répondant à la réglementation en vigueur ;
 - joints à emmanchement avec bague de joint et pâte lubrifiante, conformément aux prescriptions du fabricant .

Localisation :

- *Réseaux suivant plan PRO-00*

5.5 Ouvrages divers de gros œuvre

5.5.1 Réservations et percements

Les percements, trous et réservations dans la maçonnerie et le béton armé seront exécutés par l'entrepreneur du lot « Gros-Œuvre », ainsi que la pose de taquets et de cadres métalliques. Les scellements en position définitive seront faits par chaque entreprise, les mortiers étant laissés en creux, les raccordements seront faits par le lot « Gros-Œuvre ». Les joints d'étanchéité, si nécessaire, seront faits par chaque entreprise. Les réservations des ancrages de la charpente sont dus par le lot « Gros-Œuvre ».

La fourniture des éléments nécessaires à la fixation de la charpente et de la couverture à incorporer au gros œuvre sont dû par le lot « Charpente ».

Les réservations des menuiseries extérieures sont dus par le lot « Gros-Œuvre ». Les scellements seront faits par le lot « Menuiseries extérieures » etc.

Réservations et fixations d'éléments à la demande de l'ascensoriste.

Les trémies et réservations à la demande des corps d'état ou réalisées par ceux-ci seront, à tous les niveaux, rebouchées par le présent lot avec un matériau possédant les mêmes caractéristiques que le plancher, après passage des canalisations et fourreaux.

Localisation :

- *Percement du mur de refend des chambres , au droit des évacuation des chambres*

5.5.2 Calfeutrements

Après le passage des lots techniques et équipements, le présent lot réalisera les calfeutrements autour des canalisations, fourreaux et équipements

La nature et le mode de calfeutrement seront respecteront les niveaux de sécurité coupe-feu et de résistance mécanique.

Les calfeutrements en pied de gaine technique réalisés par coulage d'un glacié plâtre comprendront les protections et les matériaux d'arrêt pour la mise en œuvre du calfeutrement.

Localisation :

- *Suivant nécessité du projet.*

5.5.3 Emmarchement béton et rampe béton

Réalisation d'emmarchement béton comprenant le coffrage, le ferrailage et le bétonnage de l'ouvrage. Finition en béton désactivé. Nez de marche arrondis.

Localisation :

- *Pour adaptation de l'accès 1*
- *Pour adaptation de l'accès 2*
- *Pour adaptation de l'accès 3*
- *Pour adaptation de l'accès 4*
- *Pour adaptation de l'accès 5*

5.5.4 Palier béton

Réalisation de palier béton comprenant le coffrage, le ferrailage et le bétonnage de l'ouvrage.
Finition en béton désactivé.

Localisation :

- *Pour adaptation de l'accès 1*
- *Pour adaptation de l'accès 2*
- *Pour adaptation de l'accès 3*
- *Pour adaptation de l'accès 4*
- *Pour adaptation de l'accès 5*

5.5.5 Reprise encadrement des baies

Reprise de l'encadrement des baies faisant suite à la dépose de ces dernières.
Reprise suivant détails de pose des menuiseries extérieures et éventuellement intérieures.

Localisation :

- *Ensemble des baies extérieures du projet.*
- *Complément porte des chambres*

5.5.6 Reprise ponctuelle de faïence

Reprise ponctuelle de faïence en fonction du nouveau projet.
La prestation comprendra la dépose d'ancienne faïence et la repose de nouvelle d'aspect approchant des existantes. Les colles et joints seront adaptés aux besoins.

Localisation :

- *Prévoir une provision de 20 m²*