

MINISTERE DES TRAVAUX PUBLICS
SERVICES TECHNIQUES GENERAUX

Circulaire 514 - A/11

LABORATOIRES D'ESSAIS

Annexe :

Liste des prix des essais pour 1986



RÉGION WALLONNE

Diff. A + B + C

Liège, le 16 décembre 2003.

CIRCULAIRE 42-0-03-70

OBJET : Laboratoires d'essais.
Circulaire 514-A/11 - Liste des prix des essais.

L'adaptation 2004 des prix aux annexes de la circulaire n° 514-A/11 du 13/07/1987 du MCI se traduit par la formule :

Prix (2004) = Prix tarif (1986) x 1,02¹⁸
= Prix tarif (1986) x 1,428

Le Secrétaire général a.i.,


B. EAES.



I.C.42
DIVISION DU CONTRÔLE
TECHNIQUE

Diff. A + B + C

Liège, le 07 janvier 2003.

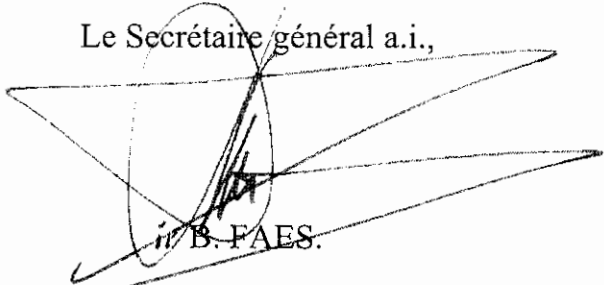
CIRCULAIRE 42-0-03-65

OBJET : Laboratoires d'essais.
Circulaire 514-A/11 - Liste des prix des essais.

L'adaptation 2003 des prix aux annexes de la circulaire n° 514-A/11 du 13/07/1987 du MCI se traduit par la formule :

Prix (2003) = Prix tarif (1986) x 1,02¹⁷
= Prix tarif (1986) x 1,400

Le Secrétaire général a.i.,


B. FAES.

MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS

1210 Bruxelles, le 13.07.1987.
W.T.C. - Tour 3

Services Techniques Généraux

Boulevard Simon Bolivar 30

Annexe : 1 liste des prix

Circulaire n° 514-A/11

Aux Chefs de Service,

Objet : Agréation des laboratoires - Liste de prix des essais

Veillez trouver en annexe la nouvelle liste de prix des essais des laboratoires. Celle-ci remplace la liste précédente annexée à la circulaire n° 514-A/1 du 15 décembre 1981. Cette liste de prix complète également la circulaire n° 514-A/3 et la corrige en ce qui concerne la numérotation, la classification et l'intitulé des essais.

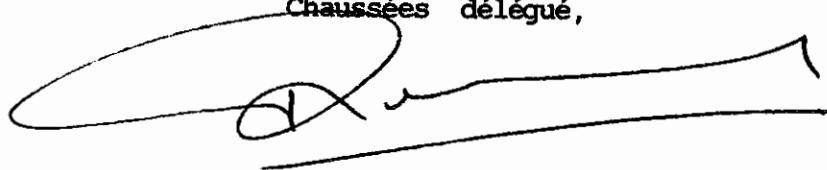
Les prix sont valables pour 1986 et servent de valeur de référence lors de l'indexation annuelle au moyen de la formule :

$\text{Prix}_{\text{année } i} = \text{Prix tarif} \times 1,02^x$ où la valeur de x est publiée annuellement au Bulletin des Adjudications.

Pour 1987 la formule est : $\text{Prix}_{1987} = \text{Prix tarif} \times 1,02^1$.

Les laboratoires agréés doivent appliquer ces prix sans majorations ni ristournes lors de l'exécution d'essais à l'occasion de travaux financés ou subsidiés par le Ministère des Travaux publics et les organismes qui en dépendent.

Pour le Secrétaire général,
Le Directeur général des Ponts et
Chaussées délégué,



ir. P. LEFEVRE.

Prix : 350,- F.

A V A N T - P R O P O S

1. Signification des références les plus employées dans le texte :

a. Normes

Norme belge	NBN
Association française de Normalisation	AFNOR
British standard	B S
Deutsches Institut für Normung	DIN
American Society for Testing and Materials	ASTM
Norme française	NF
Euronorm	Euronorm
Organisation internationale de normalisation	I.S.O.

b. Publications de l'Administration

Cahier des charges-type 108	
Ministère des Travaux Publics	
Chapitre I : Méthodes d'essais	I
Cahier des charges-type 150	
Ministère des Travaux Publics	
Fascicule : Méthodes d'essais	N
Cahier des charges-type 104	
Ministère des Travaux Publics	104
Cahier général des charges	
Clauses et conditions imposées aux entreprises de travaux	
Fascicule XII : Clauses techniques	XII

c. Autres publications

Centre Scientifique et Technique de la Construction	CSTC/WTCB
Institut géotechnique de l'Etat (Gent)	RIG
Laboratoire Central des Ponts et Chaussées (France)	LCPC
Publication : Duriez 19..	Duriez
Publication : Peltier 19..	Peltier

2. Numérotation des essais

- a. Le numéro d'un essai est composé de trois groupes de deux chiffres : AB - CD - EF.
- b. Règles générales d'application pour autant que $AB \neq 00$ et $AB \neq 17$ (pour ces cas voir 3) exceptions).

a) Le premier groupe "AB"

Ce groupe détermine la sous-catégorie à laquelle appartient l'essai.

b) Le deuxième groupe "CD"

Le premier chiffre de ce groupe : "C" détermine la subdivision de la sous-catégorie pour laquelle une agrégation est possible (par exemple : agrégation pour les essais sous "AB.C0.00")

Si $C = 0$ la sous-catégorie n'est pas subdivisée.

Le deuxième chiffre de ce groupe "D" : détermine une éventuelle division supplémentaire par produit des essais "AB.C0.00".

c) Le troisième groupe "EF"

Ce groupe donne l'ordre de l'essai dans la série d'essais sous "AB.CD.00".

Si $EF >$ ou égal à 50 il s'agit d'un essai complémentaire
Si $01 <$ ou égal à $EF < 50$ il s'agit d'un essai de la liste minimale des essais exigés pour une agrégation. Cependant cet essai peut être un essai complémentaire dans les deux cas suivants :

01.20.EF peut être complémentaire à 01.10.00.

06.20.EF peut être complémentaire à 06.10.00.

c. Exceptions :

- a) Pour la sous-catégorie XIV "Essais spéciaux" le numéro a la forme "00.00.XY". Une agrégation par essai "00.00.EF" est possible.
- b) Pour la sous-catégorie XV "Produits spéciaux" le numéro a la forme "00.XY.00". La liste minimale des essais exigés pour une agrégation est numérotée "00.CD.00".
- c) Pour la sous-catégorie XVII "Essais sur chantier" une agrégation par essai "17.00.EF" est possible.

3. Légende

- ()_x Le prix entre parenthèse est celui par essai, lorsque le laboratoire doit effectuer une série d'essais.
L'indice x indique le nombre minimum d'échantillons qui constitue cette série d'essais.
- (*) Le prix de l'essai se calcule selon les prestations du laboratoire (voir p. E)
- (**) Dans le cas de béton armé et/ou de pierres quartzitiques, une majoration de 20 % du prix figurant au tarif est autorisée.
- (*1) Le mode opératoire est à convenir entre les parties

4. Remarques importantes

- a. Les prix figurant dans le présent tarif s'entendent "tout compris" (préparation, réalisation, calculs, rapport, ...) sauf mentions contraires reprises dans la liste.
- b. A partir de 1986, le prix minimum de facturation pour les essais en laboratoire est de 1960 FB. Pour les essais sur chantier, ce minimum est porté à 5.000 FB. (déplacement non compris).
- c. A partir de 1987, le coefficient d'adaptation annuel des prix des essais sera annoncé au début de chaque année par la voie du "Bulletin des Adjudications".
- d. Les prix résultant de l'adaptation annuelle sont arrondis au multiple de 5 FB le plus proche.
- e. Les laboratoires sont obligés de tenir un registre dans lequel les renseignements suivants doivent figurer :
 1. La date et l'heure de la réception de l'échantillon.
 2. le nombre et la nature de celui-ci.
 3. le nom, prénom, fonction et employeur de la ou des personnes l'ayant déposé.
 4. la signature des responsables du dépôt et de la réception.

f.1. Le prix d'un essai selon prestation est calculé par la formule suivante :

$$(ap_1 + bp_2 + cp_3 + P) n$$

dans laquelle :

a = nombre de personnes (exécution simple)

b = nombre de personnes qualifiées

c = nombre de personnes hautement qualifiées

p_1 = 1050 FB/heure

p_2 = 1470 FB/heure

p_3 = 1950 FB/heure

n = nombre d'heures

P = dépend du prix de l'appareil utilisé

P = 0	pour	10.000 FB
P = 100		20.000 FB
P = 200		50.000 FB
P = 300		100.000 FB
P = 500		500.000 FB
P = 1000		1.000.000 FB

Supplément de + 500 par million supplémentaire.

f.2. Indemnités pour les heures d'attente
(personnel compris)

- lorsqu'un camion est nécessaire à la réalisation de l'essai 4025 FB/heure
- sans camion 3220 FB/heure

f.3. Prix au kilomètre pour les véhicules utilisés :

- voiture 11 FB
- camionnette à partir de 1500 kg 21 FB
- camion à partir de 5 tonnes 35 FB

f.4. a) Les frais de déplacement couvrent le temps nécessaire pour aller et revenir du chantier.

b) Pour les frais de personnel, la formule à appliquer est la même que celle reprise au f.1. ci-dessus, dans laquelle $P = 0$.

c) Pour les frais des véhicules, les prix sont indiqués au f.3. ci-dessus.

01.10.00 Sous-catégorie Ia

SABLES - GRANULATS FINS

01.10.01	Teneur en eau (dessication à 105°C)	NBN 589-203	310 (275) ₄
01.10.02	Analyse granulométrique		
	a) préparation	NBN 589-201	(*)
	b) par tamisage à sec à l'aide de tamis	NBN 589-202	
	- par tamis		280 (250) ₄
	- avec un minimum de		1395 (1255) ₄
	c) par tamisage à sec après élimination des fines par voie humide	NBN 589-206	
	- fines par voie humide		1160 (1045) ₄
	- par tamis		280 (250) ₄
	- avec un minimum de		2550 (2295) ₄
01.10.03	Teneur en particules fines		
	a) passant par voie humide tamis présen- tant des ouvertures de dimension comprise entre 0,063 mm et 0,080 mm	NBN 589-206	1160 (1045) ₄
	b) passant par voie humide tamis présen- tant des ouvertures de dimension inférieure à 0,063	NBN 589-206	1850 (1665) ₄
	c) passant par voie humide au tamis de 20 microns		2905 (2615) ₄
01.10.04	Equivalent de sable	NBN 589-208	2030 (1830) ₄
01.10.05	Masse volumique apparente		
	a) masse volumique à l'état sec non tassé	NBN 589-205	460 (415) ₄
	b) masse volumique apparente de fines après sédimentation dans le toluène	N.07.02	1850 (1665) ₄
	c) volume de vides de fines à l'état compacté sec (M.V.A. compris)	N.07.03	4165 (3750) ₄
	d) masse volumique apparente d'une éprouvette non remaniée	(*1)	645 (580) ₄

01.10.06	Masse volumique absolue		
	a) soit à l'aide du volumétre	(*1)	630 (565) ₄
	b) soit à l'aide du pycnomètre	N.03.09	1395 (1255) ₄
01.10.07	Mesure électrométrique du pH	N.01.07	1060
01.10.08	Détermination de la teneur en matières organiques	NBN 589-207	
	a) soit par analyse colorimétrique		1900 (1710) ₄
	b) soit par la méthode H ₂ O ₂	I.1.2.	1750 (1575) ₄
		NBN 589	1160 (1045) ₄
	c) soit par la méthode K ₂ Cr ₂ O ₇	N.01.04	
	- sans broyage		1860 (1675) ₄
	- broyage compris		2785 (2510) ₄
01.10.09	Essai à l'acide chlorhydrique	NBN 589-209	1060
01.10.10	Perte au feu	I.1.3.	
	- sans broyage		925 (830) ₄
	- broyage compris		1550 (1395) ₄
01.20.00	Sous-catégorie Ib		
	<u>SOLS, SABLES ET GRANULATS FINS</u>		
01.20.01	Analyse granulométrique (Densité absolue non comprise)		
	a) par sédimentométrie	N.01.02.	5725
	b) par méthode aréométrique avec détermination du gamma _s	N.01.01	4560 (4100) ₄
	c) par sédigraphe RX		5725

01.20.02	Teneur en particules < 0,020 mm (méthode du cylindre d'Atterberg)	N.02.01 NBN 589	3080 (2770) ₄ 2080 (1870) ₄
01.20.03	Détermination des limites d'Atterberg	N.01.03 BS 1377(1975)-	
	a) limite de liquidité		1535 (1380) ₄
	b) limite de plasticité		1535 (1380) ₄
	c) limite de retrait	Peltier p.108	1465
	d) vérification d'un indice de plasticité nul		460 (415) ₄
01.20.04	Compacité optimum	Peltier p.21à30 ASTM D698 et D1557	
	a) sur sable		
	a) Proctor standard (petit moule)		4160 (3740) ₄
	b) Proctor modifié (grand moule)		5550 (4995) ₄
	b) sur argile ou limon		
	petit moule		5085 (4575) ₄
	grand moule		6475 (5830) ₄
	c) sur échantillon contenant des éléments pierreux (grand moule, dim. max. : 20 mm)		6930 (6235) ₄
	d) sur pierrailles (grand moule) avec granu- lométrie de l'échantillon avant et après compaction		13870 (12480) ₄
01.20.05	Essai de portance CBR avec mesure du gonflement (y compris la préparation de l'éprouvette)	Peltier p.139 ASTM D1883	
	a) sur éprouvette non immergée		2100
	b) sur éprouvette immergée		2730

01.20.06 Perméabilité

a) soit à l'oedomètre (argile ou limon)	(*1)	
- sur échantillon non remanié sans contrainte verticale		2415
- préparation		
a) avec consolidation par palier - par palier		1055
b) avec un γ_d imposé		700
b) soit au moule Proctor (sable) avec saturation sous vide	N.02.07	
- avec moins de 5 % de fines		5090
- avec plus de 5 % de fines		8815
c) soit au perméamètre (perméamètre à sable avec charge constante)		5090
01.20.07 Remontée capillaire - Produit Kh	Peltier p. 122	8405
01.20.08 Essais oedométriques	(*2)	
par palier de charge jusqu'à stabilisation < 4 microns min. 5 paliers		1680
détermination du C_v par palier : supplément de		1055
01.20.09 Essais triaxiaux (diam. 1 1/2")	(*3)	
a) non consolidé - non drainé		8405
b) consolidé - drainé		12605
c) consolidé - non drainé avec mesure de la pression interstitielle		16805
d) consolidation anisotropique		1890

01.20.10	Essais de cisaillement direct (boîte de Casagrande)	(*4)	
	a) éprouvette circulaire		5045
	b) éprouvette carrée		5880
	c) consolidation jusqu'à stabilisation < 4 microns par palier : supplément de		1680

Sous-catégorie Ib

ESSAIS COMPLEMENTAIRES

01.20.51	Résistance à la compression de sol ciment	(*1)	
	a) fabrication		980
	b) 3 éprouvettes BS		1230
	c) 3 éprouvettes Proctor		2055
01.20.52	Résistance à l'immersion de sol ciment	BS 1924 ASTM D559	
	a) fabrication (par éprouvette)		980
	b) conservation		855
	c) trois x deux éprouvettes BS		2520
	d) trois x deux éprouvettes Proctor		5045
01.20.53	Résistance au gel et dégel de sol ciment	ASTM D560	
	a) fabrication (par éprouvette)		980
	b) conservation		855
	c) trois x deux éprouvettes BS 1924		3780
	d) trois x deux éprouvettes ASTM (avec brossage)		3780
01.20.54	Essai de portance CBR sans imbibition du sol-ciment	BS 1924	2520

01.20.55	Essais sur sable stabilisé (éprouvette Proctor)	N 51.08	
	a) préparation éprouvette		855 (770) ₄
	b) fabrication et conservation		980 (880) ₄
	c) compression éprouvette		410 (370) ₄
01.20.56	Essai cellulaire	(*5)	3155
01.20.57	Teneur en dioxyde de carbone (appareil de Corleiss)		4675
	Teneur en calcium et magnésium	N.02.06	3535
01.20.58	Teneur en glauconie	N.02.08	4100
01.20.59	Mélange effectué avec du ciment ou de la chaux		
	a) teneur en particules < 0,080 mm		1160
	b) teneur en particules < 0,020 mm		2905
01.20.60	Teneur en chlorure de calcium dans les empierrements	N.52.12	6330
01.20.61	Compression d'un échantillon de sol-ciment (préparation non comprise)	N.51.05	410 (370) ₄

Remarques

LCPC Mode opératoire SMS-2-1962	(*2)
LCPC Mode opératoire SMS-7-1962	(*3)
LCPC Mode opératoire SMS-4-1966	(*4)
Grondmechanica I - 1963 - De Beer	(*5)

02.00.00 Sous-catégorie II

GRANULATS

02.01.00 Pierres concassées, graviers et laitiers

02.01.01	Echantillonnage	NBN B11-002	(*)
02.01.02	Analyse granulométrique	NBN B11-101	
	a) sur un échantillon de masse inf. ou égale à 25 kg		
	- par tamis		460 (415) ₄
	- avec un minimum de		2310 (2080) ₄
	b) sur un échantillon de masse > 25 kg		(*)
02.01.03	Indice de forme et/ou pourcentage de et pierres plates	NBN B11-203 + Add.	
02.01.04	a) sur calibre inf. ou égal à 7 mm (3 déterminations sur min. 200 pierres)		16715
	b) sur calibre > 7 mm (3 déterminations sur 100 pierres)		6300
02.01.05	Pourcentage de pierres plates et/ou longues	NBN 329	
	- par criblage à l'aide d'un gabarit à trous oblongs		1160 (1045) ₄
02.01.06	Pourcentage de pierres rondes	N.03.03	
	- par tranche de 10 kg		925 (830) ₄

02.01.07	Masse volumique apparente	NBN B11-206	
	- pour D inf. ou égal à 20 mm		695 (625) ₄
	- pour D > 20 mm		1160 (1045) ₄
02.01.08	Masse volumique absolue		
	a) à la balance hydrostatique ou méthode équivalente		1080
	b) sur pierres, au pycnomètre et sous vide	N.03.09	1395 (1255) ₄
	c) sur poudre, au pycnomètre et sous vide	N.03.09	
	- Broyage (avec l'échantillonnage)		
	- pour D inf. ou égal à 20 mm		925 (830) ₄
	- pour D > 20 mm		1850 (1665) ₄
	- Essai proprement dit (2 mesures)		2780 (2500) ₄
02.01.09	Perte au feu	I.1.3	
	- Broyage non compris (voir 02.01.08)		925 (830) ₄
02.01.10	Compression statique (prix par compression)	N.03.04	
	a) à l'aide du récipient de petit format		1695 (1525) ₄
	b) à l'aide du récipient de format moyen		2310 (2080) ₄
	c) à l'aide du récipient de grand format		4620 (4160) ₄
	d) éventuellement extraction du calibre d'essai		(*)
02.01.11	Teneur en matières organiques	NBN 589-207	
	a) soit par analyse colorimétrique		1900 (1710) ₄
	b) soit par la méthode H202	I.1.2	1750 (1575) ₄
		NBN 589	1160 (1045) ₄
	c) soit par la méthode K2 Cr207	N.01.04	
	- sans broyage		1860 (1675) ₄
	- broyage voir 02.01.08		

02.01.12	Absorption d'eau	N.03.11	3285
02.02.00	<u>Granulats légers</u> (M.V. < 1350 kg/m ³)	NBN B11-003	
02.02.01	Echantillonnage	NBN B11-051	voir 02.01.01
02.02.02	Analyse granulométrique	NBN B11-052 NBN B11-151	voir 02.01.02
02.02.03	Masse volumique du granulat sec en vrac	NBN B11-251	1260
02.02.04	Résistance à l'écrasement	NBN B11-252	2100
02.02.05	Masse volumique des grains et absorption d'eau	NBN B11-255	
	a) soit par pesée hydrostatique		1080
	b) soit par méthode volumétrique		3360
02.02.06	Masse volumique de la matière		
	a) broyage (avec échantillonnage)		925
	b) au pycnomètre et sous vide (3 mesures)	N.03.09	3765
02.02.07	Absorption d'eau		
	- à 30 min. et à 24 heures	NBN B11-255	1110
	Sous-catégorie II <u>ESSAIS COMPLEMENTAIRES</u>		
02.01.51	Teneur en matière fines ou terreuses (< 0,080 mm)	N.03.06	
	- essai par voie humide par tranche de 10 kg traité		2310
02.01.52	Module de stabilité CaO/SiO ₂	NBN B12-206	
	- broyage non compris		3240 (2920) ₄

02.01.53	Luminosité - blancheur (broyage non compris)	N.03.10	925 (830) ₄
02.01.54	Coefficient de polissage accéléré	NBN B11-204	30815 (27730) ₄
02.01.55	Stabilité à l'eau des schistes rouges - extraction du calibre	N.04.01	3320 (*)
02.01.56	Aspect des granulats (gélivité, présence de coquillages, argile ou craie)	(*2)	10535
02.01.57	Aspect du laitier concassé		470
02.01.58	Masse volumique sèche du laitier granulé	(*1)	460
02.01.59	Coefficient d'activité d'un laitier granulé	N.04.04	28100
02.01.60	Teneur en chaux libre dans les scories	N.04.07	7700
02.01.61	Porosité d'un laitier	DIN 52.103	1875
02.01.62	Attaque à l'eau	DIN 52.103	700
02.01.63	Irradiation U.V. ou quartz	(*1)	1205
02.01.64	Essai Los Angeles - sur un calibre fourni - essai complet	N.03.13(*3) NF (P18-573)	5600 8250
02.01.65	Essai Micro-Deval - sur calibre fourni	N.03.12(*3) NF (P18-572)	5600

Remarques

Examen visuel (*2)

Circulaire n° A-169-86/04000
du 25.04.86 "Enrobés drainants" (*3)

03.00.00 **Sous-catégorie III**

CIMENTS

03.00.01	Essais mécaniques	NBN B12-208 NBN B12-207	
	a) préparation des éprouvettes (3 barettes)		1050 (945) ₅
	b) flexion et compression (6 compressions et 3 flexions)		3945 (3550) ₅
03.00.02	Essais physiques		
	- détermination de la finesse de mouture par tamisage	NBN B12-201	695 (625) ₅

Sous-catégorie III

ESSAIS COMPLEMENTAIRES

CIMENTS

03.01.50 **Essais classiques**

03.01.51	Mesure de la prise	NBN B12-207	925 (830) ₅
03.01.52	Mesure de la stabilité "Le Chatelier"	NBN B12-207	695 (625) ₅
03.01.53	Dosage de la perte au feu	NBN B12-202	925 (830) ₅
03.01.54	Dosage du résidu insoluble	NBN B12-203	925 (830) ₅
03.01.55	Dosage de l'anhydride sulfurique (SO ₃)	NBN B12-204	2300 (2070) ₅
03.01.56	Dosage de la magnésie (MgO)	NBN B12-205	1860 (1685) ₅
03.01.57	Dosage du résidu insoluble et de l'anhydride sulfurique		3065 (2760) ₅

03.01.58	Dosage des quatre éléments principaux (perte au feu, résidu insoluble, SO_3 , MgO)	NBN B12-206	5410 (4850) ₅
03.01.59	Dosage de l'oxyde ferrique (Fe_2O_3)	NBN B12-209	1860 (1685) ₅
03.01.60	Dosage de l'oxyde d'aluminium (Al_2O_3)	NBN B12-209	1860 (1685) ₅
03.01.61	Chaleur d'hydratation, méthode par conduction	NBN B12-213	
	a) à 20°C - 3 jours		7700 (6930) ₅
	b) autre température - 3 jours		8475 (7630) ₅
	c) entre 0 et 72 h avec courbe d'évolution		10785 (9710) ₅
03.01.62	Teneur en laitier (séparations et analyses)	NBN B12-210	24655 (22190) ₅
03.02.50	<u>Essais spéciaux (mécaniques et physiques)</u>		
03.02.51	Masse volumique		
	a) soit masse volumique absolue à l'aide du volumétre "Le Chatelier"	NBN B14-218	695 (625) ₅
	b) soit masse volumique absolue à l'aide du pycnomètre	N.03.09	1395 (1255) ₅
	c) soit masse volumique apparente		420
03.02.52	Surface spécifique		
	a) soit à l'aide de l'appareil Blaine (non compris la masse volumique absolue)	N.04.04	1160 (1045) ₅
	b) soit à l'aide du turbidimètre Wagner, sans composition granulométrique	DURIEZ I p.749	3360
	c) soit à l'aide du turbidimètre Wagner, avec composition granulométrique		4200

03.02.53	Stabilité à l'autoclave	ASTM C151	
	a) pour 1 échantillon		4200
	b) pour 2 échantillons		6300
03.02.54	Essai Anstett	DURIEZ*	
	- pour 2 éprouvettes et une durée d'observation de 56 jours	page 313	3360
03.02.55	Chaleur d'hydratation - chaleur dégagée par la pate de ciment		
	méthode par dissolution	ASTM C186	
	a) par échantillon pour un âge avec chaleur dégagée du ciment anhydre		7000
	b) par âge supplémentaire		3360
03.03.50	<u>Essais chimiques spéciaux</u> (SiO ₂ - R ₂ O ₃ - CaO - MgO)	NBN B12-206	
03.03.51	Dosage de la silice (SiO ₂) (voir remarque)		
	a) soit par gravimétrie		2300
	b) soit par colorimétrie		1900
03.03.52	Dosage des sesquioxydes (R ₂ O ₃)		2300
03.03.53	Dosage de la chaux (CaO)		1860
03.03.54	Teneurs SiO ₂ et R ₂ O ₃		6175
03.03.55	Teneurs en SiO ₂ et CaO		5755
03.03.56	Teneurs en SiO ₂ et MgO		5755
03.04.57	Teneurs en R ₂ O ₃ et CaO		3950
03.03.58	Teneurs en R ₂ O ₃ et MgO		3950

03.03.59	Teneurs en CaO et MgO		3535
03.03.60	Teneurs en SiO ₂ et R ₂ O ₃ et CaO		7525
03.03.61	Teneurs en SiO ₂ et R ₂ O ₃ et MgO		7525
03.03.62	Teneurs en SiO ₂ et CaO et MgO		7140
03.03.63	Teneurs en R ₂ O ₃ et CaO et MgO		5720
03.03.64	Dosage des quatre éléments : SiO ₂ et R ₂ O ₃ - CaO et MgO		9200
03.03.65	Dosage du CO ₂ méthode par évolution (méthode volumétrique)	NBN B15-252	3500
03.03.66	Dosage en Al ₂ O ₃ et Fe ₂ O ₃ en vue de déterminer le module de Tonerde		3720 (3535) ₅
03.03.67	Analyse complète donnant la perte au feu, le résidu insoluble et les teneurs en SO ₃ , MgO, CaO, SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ et CO ₂		
	- suivant la norme	NBN B12-206	15330
	- par R.X.		7710
03.03.68	Dosage des alcalis (K ₂ O et Na ₂ O), soit par spectrométrie de flamme ou par absorption atomique		2415
	- en complément d'une analyse complète		2000
03.03.69	Dosage de l'ion chlore		1860
03.03.70	Dosage des sulfures		1900
03.03.71	Dosage des phosphates		1900

03.04.50 Essais sur clinker

- Broyage (cf. 02.01.08)

03.04.51 Teneur en chaux libre

- suivant ASTM C114

1860

- suivant N 0407

3480

03.04.52 Dosage des quatre éléments principaux
(perte au feu, résidu insoluble, SO_3 et
MgO)

NBN B12-206

5420

03.05.50 Essais sur les chaux

03.05.51 Rétention d'eau

NBN B14-212

2080

03.05.52 Teneur conventionnelle en oxyde de
calcium ou hydroxyde de calcium

NBN B13-202

1860

03.05.53 Vitesse d'hydratation

NBN B13-204

4685

Remarque

- Dans tous les essais, le dosage de la silice s'effectue par une gravimétrie qui est suivie d'une colorimétrie sur les liquides résiduels

04.00.00 **Sous-catégorie IV**
ADJUVANTS POUR MORTIERS
ESSAIS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

04.00.01	Teneur en halogénures	NBN T61-201	1860
04.00.02	Teneur en soufre (Eschka)	NBN T61-202	2805
04.00.03	Détermination conventionnelle de l'insoluble dans l'eau	NBN T61-203	875
04.00.04	Pouvoir moussant	NBN T61-205	315
04.00.05	Influence du froid sur le comportement au stockage	NBN T61-207 + err.	810
04.00.06	Perte à 105°C et perte au feu	NBN T61-209	1175
04.00.07	Examen organoleptique	NBN T61-210	90
04.00.08	Voir 04.00.54		
04.00.09	Mesure conventionnelle du pH	NBN T61-212	595
04.00.10	Masse volumique	NBN T61-216	730
04.00.11	Teneurs en sucres et éléments réducteurs	NBN T61-206	2500
04.00.12	Spectre IR	(*2)	2500
	Spectre RX		4000
	Interprétation du spectre		2000

Sous-catégorie IV
ESSAIS COMPLEMENTAIRES

04.00.51	Mesure de la couleur	NBN T61-204	940
04.00.52	Pouvoir réducteur	NBN T61-206	2500
04.00.53	Contrôle de la résistance au gel des antigels	NBN T61-208	810
04.00.54	Tension superficielle et tension interfaciale	NBN T61-211	1875

Remarque

C.S.T.C. Fascicules 74, 75 et 76 (*2)

05.00.00	Sous-catégorie V		
	<u>MORTIERS</u>		
05.01.00	<u>Essais sur mortiers frais</u>		
05.01.01	Consistance		
	a) soit étalement à la table de secousses	NBN B14-207	555 (500) ₅
	b) soit mesures au mobilimètre	NBN B14-208	835 (750) ₅
	c) soit enfoncement d'une bille	NBN B14-213	835 (750) ₅
	d) soit pénétration d'un cône	NBN B14-214	835 (750) ₅
05.01.02	Masse volumique du mortier compacté	NBN B14-203	750 (675) ₅
05.01.03	Mesure de la prise	NBN B14-215	925 (830) ₅
05.01.04	Ressuage	NBN B14-204	
	- par essai	NBN B14-205	1385 (1250) ₅
05.01.05	Préparation des échantillons (3 barettes)		1050 (945) ₅
05.02.00	<u>Essais sur mortiers durcis</u>		
05.02.01	Résistance mécanique	NBN B14-209	
	- Préparation des éprouvettes (3 barettes)		1050 (945) ₅
05.02.02	Flexion et compression	NBN B12-208	
	(6 compressions et 3 flexions)		3945 (3550) ₅

05.02.03	Masse volumique		
	- prix par éprouvette		
	a) soit par pesée et mesure des dimensions	NBN B14-218	310 (275) ₅
	b) soit par pesée hydrostatique (dessication comprise)		1080 (970) ₅
	c) soit par pesée hydrostatique d'un échantillon enrobé (dessication comprise)	N.54.09	1390 (1235) ₅
05.02.04	Absorption d'eau par immersion	NBN B15-215	
	- par série de 1 à 5 éprouvettes		1850 (1665) ₅
05.02.05	Absorption d'eau par capillarité	NBN B14-201	
	a) dessication à 40°C		2310 (2080) ₅
	b) essai		695 (625) ₅

Sous-catégorie V

ESSAIS COMPLEMENTAIRES

05.01.50 Essais sur mortiers frais

05.01.51	Rétention d'eau	NBN B14-212	2080 (1870) ₅
05.01.52	Teneur en air	NBN B14-219	925 (830) ₅

05.02.50 Essais sur mortiers durcis

05.02.51	Module d'élasticité	NBN B15-229	
	a) soit dynamique par fréquence propre ou ultra-sons (par éprouvette)		1385 (1250) ₅
	b) statique (par éprouvette)		4620 (4160) ₅

05.02.52	Retrait et gonflement (éprouvettes de 4 cm x 4 cm x 16 cm, de 2,5 cm x 2,5 cm x 30 cm ou similaires) - fabrication non comprise	NBN B14-217	
	a) 2 éprouvettes durant 6 mois		4620 (4160) ₅
	b) éprouvette supplémentaire		1615 (1455) ₅
	c) mois supplémentaire (2 éprouvettes)		925 (830) ₅
05.02.53	Analyse chimique d'un mortier de ciment et/ou de chaux	NBN B15-250 à NBN B15-257	
	- préparation, broyage, analyse et teneur en liant(s)		
	a) pour un échantillon		15330
	b) par échantillon supplémentaire testé simultanément		9200
	- extraction et granularité de l'insoluble		4240 (3820) ₅
05.02.54	Analyse chimique d'un mortier de chaux et/ou de plâtre	(*1)	
	a) séparation éventuelle des couches		(*)
	b) analyse et pourcentage des constituants		
	- pour un échantillon		9835
	- par échantillon supplémentaire testé simultanément		5900
	c) extractions et granularité de l'insoluble		4240 (3815) ₅

06.10.00 Sous-catégorie
BETON DURCI

06.10.01	Façonnage d'éprouvettes dans le béton durci	NBN B15-209 + add.	
	- Prélèvement d'éprouvettes cylindriques, effectués en laboratoire		
	- par éprouvettes	(**)	
	a) de diamètre 50mm et de long. < 100mm		505
	b) de diamètre 80mm et de long. < 100mm		755
	c) de diamètre 113mm et de long. <150mm		1120 (1010) ₅
	d) de diamètre 113mm e de long. > 150mm		1295
	- Sciage d'éprouvettes cylindriques - 2 coupes - par éprouvettes	(**)	
	a) de diamètre 50 mm		240
	b) de diamètre 80 mm		285
	c) de diamètre 113 mm		480
	- Découpage effectué dans des éprouvettes de diverses sections		
	Prix de base par coupe de section S (dm ²) (**)		160+110.S
	- Rectification des faces supérieures et inférieures des éprouvettes - par éprouvette (**)		
	- les dimensions reprises ci-dessous sont les dimensions nominales		
	a) cylindre de diam. 50 mm, cubes de 50 mm d'arête		210
	b) cylindre de diam. 80 mm, cubes de 70 mm d'arête		250
	c) cylindre de diam. 113 mm, cubes de 100 mm d'arête		335
	d) cylindre de diam. 150 mm, cubes de 158 mm d'arête		505
	e) cubes de 200 mm d'arête		680

06.10.02	Essai de compression	NBN B15-220 + add.	
	- par éprouvette		
	a) sur cylindre de diam. 50 x 56 mm		310 (280) ₁₀
	b) sur cylindre de diam. 80 x 71 mm		410 (370) ₁₀
	c) sur cylindre de diam. 113 x 100 mm		410 (370) ₁₀
	d) sur cubes jusque 120 mm de côté		410 (370) ₁₀
	e) sur cubes de côté plus grand que 120mm et jusqu'à 200mm et cylindre de diam. 150mm		685 (615) ₁₀
	f) sur cubes de côté plus grand que 200mm		1355 (1220) ₁₀
06.10.03	Essai de flexion sur primes de dimensions transversales jusqu'à 200 mm	NBN B15-214	
	- par éprouvette		695 (625) ₁₀
06.10.04	Essai de traction par fendage sur cylindres jusqu'à 150 mm de diam. et cubes jusqu'à 200 mm de côté	NBN B15-218 N 53.08	
	- par éprouvette		600 (540) ₁₀
06.10.05	Détermination de la masse volumique apparente	NBN B15-221	
	a) dessication - par éprouvette		310 (275) ₁₀
	b) détermination du volume par éprouvette		
	- par méthode géométrique		310 (275) ₁₀
	- par pesée hydrostatique sans enrobage		770 (695) ₁₀
	- par pesée hydrostatique avec enrobage		1080 (970) ₁₀
06.10.06	Détermination de l'absorption d'eau		
	a) soit par immersion	NBN B15-215	
	- série de 1 à 5 éprouvettes essayées simultanément		1680
	- par éprouvette supplémentaire essayée simultanément		250

b) soit par capillarité	NBN B15-217	
- première éprouvette		2855
- par éprouvette supplémentaire essayée simultanément		965

**Essais sur carottes en béton de
revêtements routiers**

06.10.07	Mesure de l'épaisseur et détermination de la nature des granulats	N 53.01	280 (250) ₁₀
06.20.00	Sous-catégorie VIb <u>BETON FRAIS</u>		
06.20.01	Confection d'éprouvettes en béton avec préparation	NBN B15-212 NBN B15-206	
	Série de moins de 10 éprouvettes - Prix par éprouvette (A)		
	Série de 10 éprouvettes et plus prix par éprouvette (B)		(A) (B)
	a) cubes de 100mm ou 158mm de côté		880 645
	b) cubes de 200mm de côté ou cylindre de diam. 150 x 300mm ou prismes de 100 x 100 x 500/1000mm ou prismes de 150 x 150 x 500/600mm		1205 965
	c) cubes de 300mm de côté ou prismes de 200 x 200 x 500/600mm		1770 1450
	d) prismes de 200 x 200 x 1200mm		2735 2190
06.20.02	Mesures de la consistance du béton frais	NBN B15-001	
	a) soit par étalement à la table à secousses	NBN B15-233	
	- par mesure		420

	b) soit par affaissement au cône d'Abrams	NBN B15-232	
	- par mesure		420
	c) soit par mesure au consistomètre VB	NBN B15-234	
	- par mesure		560
06.20.03	Mesure de la masse volumique du béton frais compacté	NBN B15-213	
	- par mesure		630
Sous-catégorie VIb			
<u>ESSAIS COMPLEMENTAIRES</u>			
06.21.50	<u>Essais sur le béton frais</u>		
06.21.51	Contrôle de la composition du béton frais ou empierrement frais	NBN B15-210	
	a) teneur en eau, en ciment et ou en fines		3920
	b) contrôle de la composition du béton frais, sans correction		5740
	c) contrôle de la composition du béton frais, avec correction		8400
06.21.52	Mesure de la teneur en air du béton frais		
	- par mesure		840
06.21.53	Prise	NBN B15-204	2310 (2080) ₅
06.21.54	Ressuage	NBN B15-226	1385 (1245) ₅
06.22.50	<u>Analyse chimique d'eau de gachage</u>		
06.22.51	Mesure du pH	NBN T61-212	590 (530) ₅
06.22.52	Mesure de la dureté (°F)	NBN 304	1230 (1110) ₅

06.22.53	Détermination de la teneur en sulfates (SO_3)	NBN 647	2300 (2070) ₅
06.22.54	Détermination de la teneur en Chlorure (Cl)	NBN 627 NBN T61-201 -	1860 (1675) ₅
06.22.55	Détermination de la teneur en matières organiques	NBN T91-202	1860 (1675) ₅
06.22.56	Détermination du résidu en matières sèches	NBN 357	1230 (1110) ₅
06.23.50	<u>Essais sur béton durci</u>		
06.23.51	Essai de traction directe sur cylindres jusqu'à 150 mm de diamètre et sur prismes jusque 160 mm de côté	NBN B15-211	
	a) collage des extrémités de l'éprouvette, par éprouvette		460 (415) ₁₀
	b) essai de traction directe, par éprouvette		820 (740) ₁₀
06.23.52	Détermination du module d'élasticité		
	a) soit par essai de compression statique sur cylindres ou primes par éprouvette	NBN B15-203	4620 (4160) ₅
	b) soit par mesure de la fréquence propre ou de la vitesse de propagation d'ultrasons sur prismes, par essai	NBN B15-230	1385 (1245) ₅
06.23.53	Essai de perméabilité à l'eau	NBN B15-222	
	a) sur éprouvettes cylindriques de diam. 113 mm		
	- préparation (forage, sciage, rectification, scellement dans une enceinte) par éprouvette		2575

	- essai de perméabilité à l'eau pour une éprouvette		2900
	- par éprouvette supplémentaire testée simultanément		1050
	b) sur éprouvettes prismatiques de 200 x 200 x 120 mm		
	- préparation (sciage, rectification, scellement) par éprouvette		1290
	- essai de perméabilité à l'eau pour une éprouvette		2900
	- par éprouvette supplémentaire testée simultanément		1050
06.23.54	Retrait et gonflement (fabrication non comprise)	NBN B15-216	
	a) 2 éprouvettes durant 6 mois		6300
	b) éprouvette supplémentaire		2275
	c) par mois supplémentaire, par éprouvette		680
06.23.55	Fluage (fabrication non comprise)	NBN B15-228	
	a) par éprouvette durant 6 mois		13645
	b) par mois supplémentaire, par éprouvette		1365
06.24.50	<u>Analyse chimique</u>	NBN B15-250	
	a) préparation (broyage et traitement thermique)		7090
	b) masse volumique apparente		voir 06.10.05
	c) broyage, analyse chimique et interprétation prix global :		
	- pour un échantillon		15330
	- par échantillon supplémentaire testé simultanément		9200

06.24.51	Proportions et granularité des constituants inertes	NBN B15-250	8405
06.24.52	Détermination de la perte au feu (broyage, détermination de la perte au feu)	NBN B15-251	1850
06.24.53	Teneur en anhydride carbonique	NBN B15-252	3500
06.24.54	Teneur en résidu insoluble	NBN B15-253	925
06.24.55	Teneur en silice soluble	NBN B15-254	
	- par gravimétrie		2300
	- par colorimétrie		1900
06.24.56	Teneur en oxyde de calcium soluble	NBN B15-255	1860
06.24.57	Teneur en anhydride sulfurique	NBN B15-256	2300
06.24.58	Teneur en halogénures	NBN B15-257 NBN T61-201	1860
06.25.00	<u>Bétons maigres pour fondations</u> (sur béton frais)		
06.25.51	Teneur en eau, en masse du mélange	NBN B15-210	280
06.25.52	Teneur en ciment, en masse des granulats secs	NBN B15-210	3920
06.26.50	<u>Essais particuliers</u>		
06.26.51	Examen par ultra-sons	NBN B15-229	(*1)
06.26.52	Examen gammagraphique		(*1)
06.26.53	Détermination du caractère d'adhérence au béton des armatures de précontrainte	NBN I 10-201	(*1)

06.26.54 Pull-out test

N 09.01

a) diam. inf. ou égal à 14 mm

8280

b) diam. > 14 mm

9925

06.26.55 Beam test

NBN 816

a) diam. inf. ou égal à 14 mm

16535

b) diam. > 14 mm

19290

INTRODUCTION

Etalonnage des différentes machines
d'essai à utiliser pour les essais
faisant l'objet des sous-catégories
VIIa à VIIe

Produits métalliques - Etalonnage direct
des machines d'essai de traction statique NBN A11-401
+ err.

Produits métalliques - Tarage des ma-
chines d'essai de résilience Charpy U
et Charpy V NBN A11-402

Produits sidérurgiques - Etalonnage des
blocs de références à utiliser pour les
machines d'essai de dureté Rockwell
(Echelles B, C, N et T) NBN A11-403

Produits sidérurgiques - Contrôle des
machines d'essai de dureté Rockwell
(Echelle B, C, N et T) NBN A11-404

Produits sidérurgiques - Contrôle des
machines d'essai de dureté Vickers NBN A11-405

Produits sidérurgiques - Contrôle des
machines d'essai de dureté Brinell NBN A11-406

Produits sidérurgiques - Etalonnage des
blocs de référence à utiliser pour des
machines d'essai de dureté Vickers NBN A11-407

Produits sidérurgiques - Etalonnage de
blocs de référence à utiliser pour les
machines d'essai de dureté Brinell NBN A11-408

07.10.00 **Sous-catégorie VIIa**

**Aciers divers y compris les aciers
inoxydables et fontes à l'exception
des aciers pour béton armé et pré-
contraint ainsi que les éléments de
boulonnerie**

07.10.01 Usinage des échantillons en vue de la
réalisation des essais cités ci-après :

1. Traction

a) Acier suivant NBN A21.101 et A.21.201

e inf. ou égal à 20 mm	1510
20 mm < e inf. ou égal à 80 mm	1770
80 mm < e	2030

N.B. Dans le cas de l'usinage d'une éprouvette circulaire dans une barre d'un diamètre supérieur à 40 mm, il y a lieu d'ajouter un forfait de 1035 FB pour le débitage préalable.

b) Coupons soudés

- avec soudure bout à bout

e inf. ou égal à 20 mm	1665
20 mm < e inf. ou égal à 40 mm	1920

- avec soudure d'angle 2085

c) Aciers spéciaux

- aciers inoxydables et coulés, multiplier

les prix ci-avant par 1,25

- aciers à ressort (e inf. ou égal à 20 mm),

multiplier les prix ci-avant par 2

2. Pliage

a) Aciers suivant NBN A21.101 et A21.201

e inf. ou égal à 20 mm	1090
20 mm < e inf. ou égal à 80 mm	1300
80 mm < e	1510

b) Coupons soudés bout à bout (e inf. ou égal à 40 mm)

- pliage à l'endroit et à l'envers	1360
- pliage sur tranche	1360

c) Pliage sur éprouvette avec cordon de soudure, déposé longitudinalement à mi-largeur de la face tendue; cordon entaillé transversalement

- avec usinage préalable d'une rainure selon la circulaire 576-A/6	2490
- sans usinage de la rainure	1665

d) Aciers inoxydables et coulés : multiplier les prix ci-avant par 1,25

3. Resilience (prix par éprouvette KCV ou KCU avec un minimum de 3 éprouvettes)

a) Aciers suivant NBN A21.101 et A21.201

e inf. ou égal à 20 mm	880
20 mm < e inf. ou égal à 80 mm	985
80 mm < e	1090

b) Coupons soudés (entaille de l'éprouvette à positionner dans l'axe de la soudure)

- avec soudure bout à bout :	
e inf. ou égal à 20 mm	1035
20 mm < e inf. ou égal à 40 mm	1150
- avec soudure d'angle	1245

c) Aciers spéciaux

Aciers inoxydables et coulés, multiplier les prix ci-avant par 1,25

Aciers à ressort (e inf. ou égal à 20 mm), multiplier les prix ci-avant par 2.

d) Ecrouissage et vieillissement

(NBN 117.57 de 1964)

390

4. Dureté.

a) Aciers suivant NBN A21.101 et A21.201

Brinel bille de 10 mm }
bille de 2,5 mm }
Rockwell B ou C }
Vickers (HV 30) }

670

b) Aciers spéciaux (aciers inoxydables),
aciers coulés, aciers à ressort) : multiplier le prix ci-avant par 1,25

5. Grosseur du grain ferritique (e inf. ou égal à 12 mm)

1300

6. Empreinte Baumann

- Empreinte limitée à un cliché de

9 x 12 cm

1020

- Format supérieur

(*)

7. Traction en "travers-court"

(*)

07.10.02 Essai de traction sur éprouvette à section NBN A11-101
circulaire ou rectangulaire avec détermination de la limite apparente d'élasticité NBN A11-102
(Re) de la résistance à la traction (Rm)
et de l'allongement à la rupture (A)

-	Fm < ou égal à 200 kN	785
-	200 kN < Fm - inf. ou égal à 1000 kN	1015
-	1000 kN < Fm (*)	1455

Remarques :

(*)En cas de raboutage des têtes de l'éprouvette, travail selon prestation

Supplément de prix :

1)	pour la détermination de la limite d'élasticité conventionnelle à 0,1 ou 0,2 %	835
2)	pour la détermination de la limite d'élasticité conventionnelle à 0,1 ou 0,2 % et de l'allongement total à la charge maximale	985

Pour les remarques précitées 1 et 2, ce supplément de prix est à ajouter aux prestations fournies

3)	pour la fourniture du diagramme "charge-allongement"	315
----	--	-----

07.10.03	Essai de pliage	NBN 117-02 NBN 117-22 (*2)	575
07.10.04	Essai de flexion sur fontes	(*3)	(*)
07.10.05	Essai de résilience type Charpy U et Charpy V à différentes températures (t° min. : -40°C)	NBN A11-104	
-	essai à température ambiante (par échantillon et par éprouvette)		
-	1 à 3 éprouvettes		260
-	chaque éprouvette supplémentaire		155
-	supplément pour essais à température jusqu'à -40°C (prix par échantillon)		
-	pour un maximum de 6 éprouvettes		635
-	pour chaque éprouvette supplémentaire.		105

07.10.06	Mesure de dureté Brinell	NBN A11-105 + err. NBN 829-01	
	- prix pour 5 empreintes		705
	- par empreinte supplémentaire sur une même éprouvette		125
07.10.50	Sous-catégorie VIIa <u>ESSAIS COMPLEMENTAIRES</u>		
07.10.51	Dureté type Vickers	NBN A11-107	
	- prix pour 5 empreintes		705
	- par empreinte supplémentaire sur une même éprouvette		125
07.10.52	Dureté type Rockwell (bille ou cône)	NBN A11-106 NBN A11-108	
	- prix pour 5 empreintes		705
	- par empreinte supplémentaire sur une même éprouvette		125
07.10.53	Empreinte Baumann (cliché de dimensions maximales 9 x 12 cm)	NBN 117-05	
			775
07.10.54	Détermination de la grosseur du grain ferritique	NBN A14-101	1300
	- supplément photo (1 exemplaire)		210
07.10.55	Analyse chimique (teneur en Cu, C, P, S, Mn, Si, Cr, Mo, V, Ni, Nb, Al) (par échantillon). Méthodes physiques ou physico-chimiques telles que spectrométrie, spectrophotométrie d'absorption atomique et combustion.		
	- par élément		680
	- pour la préparation		680
	- autres éléments		(*)

N.B. Les prix repris ci-avant sont valables
si on donne les limites probables des
résultats

07.10.56	Essai supprimé		
07.10.57	Traction en travers - court (détermination de la contrainte de rupture et de la striction)	Euronorm 164	775
07.10.58	Contrôle radiographique de soudures bout à bout (fourniture du négatif sans interprétation)		
	- longueur maximale du film : 48 cm		
	- épaisseur maximale contrôlée : 30 mm		
	1er film		1440
	- films suivants (par film)		720
07.20.00	Sous-catégorie VIIb <u>ACIERS POUR BETON ARME</u>		
	(Barres lisses et à adhérence améliorée)		
07.20.01	Contrôle dimensionnel complet	NBN A24-301 NBN A24-302 NBN A24-303	685
07.20.02	Essai de traction avec détermination préalable de la section par pesée	NBN A11-101 NBN A24-302 NBN A24-303	
	a) Cas des aciers avec palier d'étirage - détermination de :		
	- la limite supérieure d'écoulement;		
	- la résistance à la traction R_m ;		
	- l'allongement après rupture (A_{10} et A_5);		

- l'allongement sous charge maximale
(déterminé de façon conventionnelle par
la formule $2A_{10} - A_5$)

Fm < ou égal à 200 kN	1045
200 kN < Fm inf. ou égal à 1000 kN	1275
1000kN < Fm	1715

b) Cas des aciers ne présentant pas de palier
d'étirage - Détermination de :

- la limite conventionnelle d'élasticité à
0,2 % (avec extensomètre d'au moins
50 mm de longueur);
- la résistance à la traction Rm;
- l'allongement total sous charge maximale
(mesuré avec extensomètre et/ou dépla-
cement relatif des mordaches en cas
d'utilisation d'une machine à mordaches
hydrauliques);
- l'allongement après rupture (A_{10} et A_5) :

Fm < ou égal à 200 kN	1870
200 kN < Fm inf. ou égal à 1000 kN	2105
1000kN < Fm	2550

c) Supplément pour la fourniture du diagramme
"Charge-allongement"

315

d) Supplément pour le traitement thermique de
vieillissement (100°C pendant 1 h.) pour un
lot de 30 armatures max.

1560

07.20.03 Essai de pliage simple à 180°

NBN 117-02

- (diam. max. : 12 mm pour les armatures
à adhérence améliorée,
40 mm pour les armatures
lisses)

730

07.20.04	Essai de pliage-dépliage y compris le traitement thermique (100°C pendant 1/2 h.) (diam. : de 13 à 40 mm)	NBN 117-02 NBN A24-302	940
----------	--	---------------------------	-----

07.20.50 **Sous-catégorie VIIIb**
ESSAIS COMPLEMENTAIRES

07.20.51	Essai de cisaillement sur noeud soudé	N 09.04	1045
----------	---------------------------------------	---------	------

07.20.52	Essai de cintrage avec noeud soudé en zone tendue de l'éprouvette	(*3)	775
----------	--	------	-----

07.30.00 **Sous-catégorie VIIc**
ACIERS POUR BETON PRECONTRAIN

07.30.01	Essai de traction sur fil, toron ou barre avec détermination préalable de la section (par pesée pour les torons, par mesure du diamètre sur les fils), de la charge corres- pondant à la limite conventionnelle d'élas- ticité à 0,2 % (ou 0,1 %), de la résistance à la traction et de l'allongement total à la charge maximale.	NBN I 10-204	
----------	--	--------------	--

a) Sur fil ou barre :

Fm < ou égal à 200 kN	1870
200 kN < Fm inf. ou égal à 1000 kN	2105
1000 kN < Fm	2550

b) Sur toron :

Fm < ou égal à 200 kN	2885
200 kN < Fm < 1000 kN	3125

N.B. Il appartient au laboratoire de prendre des
dispositions telles que la rupture se produise
en dehors des zones d'ancrage.

	c) Supplément pour la fourniture du diagramme "Charge-allongement"		315
07.30.02	Essai de pliage simple sur barres	NBN 117-02	730
07.30.03	Essai de pliage alternés sur fils	NBN I-10-205	520
07.30.50	Sous-catégorie VIIc <u>ESSAIS COMPLEMENTAIRES</u>		
07.30.51	Essai de fatigue	NBN I-10-203	(*3)
07.30.52	Essai de relaxation	NBN I-10-202	(*3)
07.40.00	Sous-catégorie VIId <u>BOULONS ORDINAIRES</u>	NBN E27-728	
07.40.01	Essai de traction avec détermination de la limite apparente d'élasticité (R_e) ou de la limite conventionnelle d'élasticité à 0,1 ou 0,2 % de la résistance à la traction (R_m) et de l'allongement à la rupture (A) (y compris l'usinage)	ISO 898-1	3120
07.40.02	Mesures de dureté (HB, HRC ou HV) - prix pour 5 empreintes (y compris l'usinage)	ISO 898-1/2	1120
07.40.03	Résistance à la charge d'épreuve (max. 800 kN) - pour les charges supérieures	ISO 898-1/2	1560 (*)
07.40.04	Pliage dans le filet de la tige (si un usinage préalable est nécessaire, le supplément de prix y relatif serait calculé selon les prestations effectuées)	(*3)	575

07.40.05	Ecrasement d'écrou	(*3)	440
07.40.06	Pliage de rondelle	(*3)	365
Sous-catégorie VIId			
<u>ESSAIS COMPLEMENTAIRES</u>			
07.40.51	Analyse chimique		voir 07.10.55
07.40.52	Contrôle du revêtement de surface		
	a) galvanisation	NBN I 07.001 NBN I 07.008	(*)
	b) cadmiage	ASTM B117T	(*)
07.50.00	Sous-catégorie VIIe <u>BOULONS A HAUTE RESISTANCE</u>	E27-073	
07.50.01	Traction sur cale biaise	ISO 898-1	1370
07.50.02	Résilience type Charpy U ou V, à température ambiante - prix pour une éprouvette y compris l'usinage	ISO 898-1	1045
07.50.03	Solidité de la tête		680
07.50.04	Voir 07.50.52		
07.50.05	Détermination des caractéristiques de fonctionnement des boulons - relation entre l'effort longitudinal dans la vis et le couple appliqué (fourniture du diagramme)		3120
07.50.06	Traction axiale sur vis		1370
07.50.07	Expansion (y compris l'usinage) max. 800 kN - pour des charges supérieures		1560 (*)

Remarques :

Le même tarif que pour les boulons ordinaires est appliqué en ce qui concerne les essais suivants :

- Traction usinée sur vis (cf. 07.40.01)
- Mesures de dureté (HB, HRC ou HV) sur vis, écrous et rondelles (cf. 07.40.02)
- Résistance de la charge d'épreuve des vis et des écrous (cf. 07.40.03)
- Ecrasement d'écrou (cf. 07.40.05)
- Pliage sur rondelle (cf. 07.40.06)

Sous-catégorie VIIe

ESSAIS COMPLEMENTAIRES

07.50.51	Détermination de la zone décarburée	ISO 898-1	2030
07.50.52	Contrôle métrologique du filetage à l'aide de calibres "entre" et "n'entre pas"		775

REMARQUES

- a) Titre D du Cahier des charges
n° 205 de 1954 (*2)
- b) Chapitre 18 de la circulaire ministérielle 576-A6 du 12 janvier 1982 (*2)
- Suivant instructions particulières de l'Administration (*3)

08.00.00 **Sous-catégorie VIII**
LIANTS ROUTIERS, PRODUITS
HYDROCARBONES ET FINES

08.01.00 **Goudron, composés de goudron, cutback**

08.01.01	Masse volumique relative	N 03.09	1395 (1255) ₃
08.01.02	Viscosité B.R.T.A. (appelé maintenant STV)	N 08.23	1240 (1115) ₃
08.01.03	E.V.T.	N 08.23	3000 (2700) ₃
08.01.04	Distillation fractionnée (A.S.T.M. D20 ou D402 ou Cobedig ou D86 ou D264)	N 08.07 N 08.08 N 08.09	2030 (1825) ₃
08.01.05	Dosage phénol		1160 (1045) ₃
08.01.06	Dosage naphtaline + phénol	N 08.15	2310 (2080) ₃
08.01.07	Dosage anthracène	N 08.01	1160 (1045) ₃
08.01.08	Solubilité dans le benzol, tétrachlorure ou sulfure de carbone	N 08.22	1925 (1730) ₃
08.01.09	Solubilité par extraction	I.4.27	1615 (1455) ₃
08.01.10	Teneur en cendres	I.1.12	925 (830) ₃
08.01.11	Solubilité dans le benzène ou toluène	N 08.14	2155 (1949) ₃
08.01.12	Teneur en bitume d'un mélange goudron-bitume, par sulfonation	N 08.03	2550 (2295) ₃

08.02.00 **Bitumes**

08.02.01	Masse volumique relative	ASTM D70/71 N 03.09	830 (750) ₃ 1395 (1255) ₃
----------	--------------------------	------------------------	--

08.02.02	Pénétration 3 mesures pour 3 éprouvettes	N 08.16	1850 (1665) ₃
08.02.03	Solubilité au tétrachlorure ou au sulfure de carbone	ASTM D4 N 08.22	1280 (1155) ₃ 1925 (1730) ₃
08.02.04	Point de ramolissement bille et anneau	ASTM D36	1280 (1155) ₃
08.02.05	Masse volumique en fonction de la température, par mesure	N 03.09	1395
08.02.06	Viscosité (à 135°C)	N 08.25	6285
03.00	<u>Emulsions de bitume</u>		
08.03.01	Teneur en eau	ASTM D95	1695 (1525) ₃
08.03.02	Finesse de dispersion ou stabilité de stockage B.S.S.	N 08.06	1160 (1045) ₃
08.04.01	<u>Masse de scellement</u>		
08.04.01	Ecoulement vertical (45°C)	N 13.01	2550 (2295) ₃
08.04.02	Poinçonnement (35°C)	N 13.02	1385 (1245) ₃
08.04.03	Allongement et adhérence au béton	N 13.03	
	a) si prescription atteinte		6.160 (5545) ₃
	b) trois valeurs à la rupture		12325 (11095) ₃
08.04.04	Sédimentation des charges	N 13.05	11095 (9985) ₃
08.04.05	Teneur en cendres		1160 (1045) ₃

08.05.00	<u>Mastic d'asphalte</u>		
08.05.01	Extraction avec masse des constituants	N 54.06	2310 (2080) ₃
08.05.02	Indentation Wilson	N 58.10	1850 (1665) ₃
08.06.00	<u>Composés fluidifiés et vernis</u>		
08.06.01	Séchage sur tole		460 (415) ₃
08.06.02	Distillation	N 08.07./08	2030 (1825) ₃
08.06.03	Point d'inflammabilité (Pensky Martens Cleveland - Marcusson)	ASTMD92/D93	1105 (995) ₃
08.06.04	Fluidité		895 (805) ₃
08.07.00	<u>Enduits bitumineux</u>		
08.07.01	Teneur en bitume, solvant et fines	(*1)	4675
08.07.02	Perte en masse des fines	(*1)	
	a) extraction		1055
	b) réaction à HCl		1090
08.07.03	Quantité au m ² de tole, par éprouvette	(*1)	1980
08.08.00	<u>Fines</u>		
08.08.01	Finesse (sédimentation dans le toluène)	N 07.02	1850 (1665) ₃
08.08.02	Volume de vides à l'état compacté sec (M.V.A. compris)	N 07.03	4165 (3750) ₃

08.08.03	Sensibilité à l'eau	N 07.04	
	a) nul ou faible		1850 (1665) ₃
	b) autres		3695 (3325) ₃
08.08.04	Gonflement (2 éprouvettes)	N.07.05	6930 (6235) ₃
08.00.50	Sous-catégorie VIII <u>ESSAIS COMPLEMENTAIRES</u>		
08.01.50	<u>Goudron, composés de goudron, cutback</u>		
08.01.51	Test de chauffe à 130°C	(*1)	505
08.02.50	<u>Bitumes</u>		
08.02.51	Point de fragilité FRAASS	DURIEZ II p. 717 N.08.33(*3)	
	a) température imposée		2770 (2495) ₃
	b) détermination du point de fragilité		4200 (3780) ₃
	c) bitume-polymère		4200 (3780) ₃
08.02.52	Perte de masse 5h à 163°C	DURIEZ III p. 296	1160 (1045) ₃
08.02.53	Ductilité	DURIEZ III p. 787	2310 (2080) ₃
	- à 5°C	N.08.36 (*3)	3000
08.02.54	Teneur en paraffine	N.08.28	3515
08.02.55	Viscosité à 60°C	N.08.29	12570
08.02.56	Teneur en insoluble dans l'heptane normal	N.08.27	1330
08.02.57	Retour élastique des mélanges bitume-polymère(s) (3 essais)	N.08.31(*3)	1850

08.02.58	Détermination de la viscosité d'un bitume additionné d'élastomère(s) recyclé(s)	N.08.32(*3)	6285
08.02.59	Récupération du liant résiduel des bitumes additionnés fluidifiés, par évaporation en couche mince pendant 15 jours à 50°C	N.08.35(*3)	16350
08.03.50	<u>Emulsions de bitume</u>		
08.03.51	Masse volumiques relative	N.03.09	1395 (1255) ₃
08.03.52	Viscosité Engler	N.08.24	1240 (1115) ₃
08.03.53	Rupture d'émulsion sur sable ou pierraille de porphyre ou calcaire	1.4.24 1.4.25	750 (675) ₃
08.03.54	Extraction du bitume	DURIEZ** p. 212	1855 (1670) ₃
08.03.55	pH	N.08.19	590 (530) ₃
08.03.56	Méthode qualitative de récupération du liant des émulsions de bitume additionné	N.08.34(*3)	1855
08.04.50	<u>Masse de scellement</u>		
08.04.51	Masse spécifique		
	- suivant l'ASTM D70/71		830
	- suivant N 08.05		1395
08.04.52	Teneur en fines	N.54.06	2310
08.04.53	Nature chimique des constituants de base	(*1)	4685
08.04.54	Masse volumique relative du produit durci	N.54.09	1395

08.05.50	<u>Mastic d'asphalte</u>		(8.5)	
08.05.51	Granulométrie		(8.5.3)	
	a) par tamis			280 (250) ₃
	b) teneur en fines			1150 (1050) ₃
08.05.52	Perte de masse en fines dans l'acide acétique	(*1)	(8.5.4)	1150 (1050) ₃
08.05.53	Récupération du liant par évaporation sous vide (par 100 gr récupéré)	N.08.26	(8.5.5)	2655 (2385) ₃
08.06.50	<u>Composés fluidifiés et vernis</u>		(8.6)	
08.06.51	Viscosité		(8.6.1)	
	a) soit B.R.T.A.	N.08.23		1240 (1115) ₃
	b) soit Engler	N.08.24		1240 (1115) ₃
08.07.50	<u>Chape et contre-chape</u>		(8.8)	
08.07.51	Teneur en liant	N.54.06 (4.2)	(8.8.1)	2310 (2080) ₃
08.07.52	Granulométrie	N.54.07	(8.8.2)	
	- par tamis et par kg			280 (250) ₃
08.07.53	Teneur en matière minérale	(*1)	(8.8.3)	925 (830) ₃
08.07.54	Indentation Wilson	N.58.10	(8.8.4)	1850 (1665) ₃
08.07.55	Teneur en fines	N.54.06	(8.8.5)	2310 (2080) ₃
08.07.56	Récupération du liant par évaporation sous vide (par 100 gr récupéré)	N.08.26	(8.8.6)	2655 (2385) ₃

08.08.50 Fines

08.08.51	Désenrobage des fines préénrobées	N.54.06 (4.2)	2310 (2080) ₃
08.08.52	Teneur en cendres des fines préénrobées	N.13.04	1160 (1045) ₃
08.08.53	Indice de bitume	(*2)	730
08.08.54	"Morteltest"	(*1)	1570
08.08.55	Masse volumique relative	N.07.01	1395
08.08.56	Teneur en CaCO ₃	I.1.3.	1015

08.09.50 Blocs asphaltiques

08.09.51	Essai d'usure	N.58.08	3275
08.09.52	Essai de choc	N.58.09	1225

Remarques

"Eisen door de Rijkswaterstaat gesteld
aan de bouwstoffen voor de wegenbouw"
(1962 n. 36). (*2)

Circulaire n° A-169-86/04001 du 25.04.86

"Bitumes de pétrole, bitumes de pétrole
additionnés, bitumes fluidifié et émulsion
de bitume" (*3)

09.00.00 **Sous-catégorie IX**
REVETEMENTS HYDROCARBONES

09.00.01	Préparation des éprouvettes (cylindre d. 11,3 cm)	N.54.01	
	a) forage jusqu'à 15 cm de profondeur		1120 (1010) ₁₀ (**)
	b) forage de 15 à 25 cm de profondeur		1295 (1165) ₁₀ (**)
	c) sciage (par coupe, jusque 100 cm ²)		240 (215) ₁₀ (**)
	d) sciage (par coupe, supérieure à 100 cm ² S en dm ²)		160 + 110.S (**)
	e) séparation des couches (par couche)	N.54.09	180 (160) ₁₀
	f) mesure de l'épaisseur totale	N.54.01	280 (250) ₁₀
	- par couche		85 (75) ₁₀
09.00.02	M.V.A. (y compris séchage jusqu'à masse constante)	N.54.09	
	a) préparation		voir 09.00.01
	b) par la méthode géométrique		1080 (970) ₁₀
	c) par pesée hydrostatique (dessication comp.)		
	- avec enrobage		1390 (1250) ₁₀
	- sans enrobage		1080 (970) ₁₀
09.00.03	M.S.M. (y compris la désagrégation à chaud et contrôle du séchage par pesée)	N.54.09	
	a) agrégats sans liant (CCT 108)		1395 (1255) ₁₀
	b) agrégats avec liant (CCT 150) par tranche de 2 kg		1525 (1375) ₁₀
09.00.04	Teneur en liant		
	Enlèvement du cloutage à la main et lavage de celui-ci (type II)		980
	a) par l'appareil Soxhlet, par détermination	N.54.05	1695 (1525) ₁₀
	b) par centrifugation, par détermination	N.54.06	
	- jusque 1 kg		2310 (2080) ₃
	- supérieur à 1 kg		2610 (2350) ₃

09.00.05	Granulométrie	N.54.07	
	- par tamis		280 (250) ₁₀
	- fines par voie humide		1160 (1045) ₁₀
09.00.06	Indice de forme	NBN B11-203	
	a) sur calibre inf. ou égal à 7 mm		
	3 déterminations sur min. 200 pierres		16715
	b) sur calibre > 7 mm		
	3 déterminations sur 100 pierres		6300
09.00.07	Module d'Hudson (par tamis)	1.5.4bis(72)	280
09.00.08	Compression statique	N.03.04	voir 02.01.10
09.00.09	Essai de perméabilité	N.54.10	2770 (2495) ₁₀
09.00.10	Compacité sur vrac ou carotte	N.54.08	
	Fabrication de l'éprouvette Marshall et M.V.A. (pesée hydrostatique avec enrobage)		
	- prix par éprouvette		2925 (2635) ₁₀
09.00.11	(supprimé)		
09.00.12	(supprimé)		
09.00.50	Sous-catégorie IX <u>ESSAIS COMPLEMENTAIRES</u>		
09.00.51	Perte au feu (broyage compris)	I.1.3.	1850
09.00.52	Récupération du liant par évaporation sous vide (par 100 gr récupéré)	N.08.26	2655 (2385) ₁₀
09.00.53	Essai Marshall	N.54.16	
	- stabilité et fluage		1540 (1385) ₁₀

09.00.54	- Etude Marshall	(*2)	
	5 échantillons par teneur en liant et 5 teneurs en liants différentes		
	Mélange, compaction, M.V.A., M.V.M., stabilité et fluage		
	- Prix global de l'étude		80000
09.00.55	Teneur en sable de concassage		
	Examen microscopique		3590
09.00.56	Compression diamétrale	N.54.14	
	a) par éprouvette		720
	b) à - 10°C		805

Remarques

"Eisen gesteld door de Rijkswaterstaat (*2)
aan bouwstoffen voor de wegenbouw"
(1962 nr 43).

10.00.00 Sous-catégorie X

MATERIAUX DE MACONNERIE

Remarque : Est considéré comme brique le matériau de maçonnerie dont les dimensions sont telles que les 3 conditions suivantes sont simultanément remplies :

L (longueur) < 250 mm

b (largeur) < 150 mm

h (hauteur) < 100 mm

Lorsqu'une des conditions n'est pas remplie le matériau est considéré comme bloc (maçonnerie)

10.00.01	Détermination des dimensions	NBN B24-205	
	a) dimensions extérieures moyennes		925
	b) dimensions extérieures individuelles		
	- par éprouvette		310 (275) ₁₀
	c) épaisseur moyenne des parois		
	- par éprouvette		615 (555) ₁₀
	d) épaisseur minimale des parois		
	- par éprouvette		155 (140) ₁₀
10.00.02	Masse volumique apparente	NBN B24-206	
	a) dessiccation et détermination de la masse sèche		
	- par brique		310 (275) ₁₀
	- par bloc		680 (610) ₁₀
	b) mesure du volume extérieur		
	- par échantillon		310 (275) ₁₀

10.00.03	Masse volumique apparente des matières constitutives du matériau	NBN B24-210	
	- préparation de l'éprouvette		(*)
	a) par méthode géométrique y compris dessiccation		620
	b) par pesée hydrostatique sans enrobage y compris saturation et dessiccation		1080
	c) par pesée hydrostatique avec enrobage y compris saturation et dessiccation		1390
10.00.04	Résistance à la compression	NBN B24-201	
	a) découpage éventuel		(*)
	b) préparation des faces avec assemblage éventuel		
	- par brique		630
	- par bloc		1000
	c) essai de compression		
	- par brique		410 (370) ₁₀
	- par bloc		685 (615) ₁₀
10.00.05	Succion d'eau	NBN B24-202	
	a) dessiccation à 105°C		
	- par brique		310 (275) ₁₀
	- par bloc		680 (610) ₁₀
	b) exécution de l'essai		
	- par brique		280 (250) ₁₀
	- par bloc		280 (250) ₁₀
10.00.06	Absorption d'eau par immersion	NBN B24-203 NBN B15-215	
	a) dessiccation et détermination de la masse sèche		
	- par brique		310 (275) ₁₀
	- par bloc		680 (610) ₁₀

b) détermination de la quantité d'eau absorbée en 48 heures		
- par brique		125 (115) ₁₀
- par bloc		180 (165) ₁₀
c) détermination de la quantité d'eau absorbée, jusqu'à masse constante		
- par brique		245 (220) ₁₀
- par bloc		370 (335) ₁₀
10.00.07 Absorption d'eau sous vide	NBN B24-213	
a) dessiccation et détermination de la masse sèche		
- par brique		310
- par bloc		680
b) exécution de l'essai		
- pour 1 à 5 briques ou éprouvettes de volume inférieur à 2 dm ³		3865
- par bloc entier		3865
10.00.08 Essai d'efflorescence	NBN B24-209	
- pour 1 à 5 briques		3150
10.00.09 Absorption d'eau par ascension capillaire	NBN 538	
- par éprouvette		1545
a) dessiccation et masse sèche	NBN 538	
- par brique		310 (275) ₁₀
- par bloc		680 (610) ₁₀
b) mesure de l'absorption d'eau	NBN 538	
- par brique		405 (365) ₁₀
- par bloc		835 (750) ₁₀
c) facteur de saturation "S"		1640
de 1 à 5 éprouvettes	NBN B05-201	6300

10.00.50 Sous-catégorie X

ESSAIS COMPLEMENTAIRES

10.00.51	Retrait et gonflement hygrométrique de 1 à 5 éprouvettes, préparation comprise	NBN B24-208	10610
10.00.52	Compression sur muret préparation et conservation normalisée, prix par muret	NBN B24-211	
	a) pour briques		5875
	b) pour blocs		4635
	c) conservation seule		3085
	d) essai (par muret)		6180
10.00.53	Compression sur mur	NBN B24-212	
	1) préparation et conservation normalisée		
	- par mur		
	- pour briques		14050
	- pour blocs		10925
	- conservation seule		6245
	2) essai		
	- par mur		
	a) deux articulations		
	- premier mur		23415
	- par mur supplémentaire		18730
	b) une articulation - un ancrage		
	- premier mur		18730
	- par mur supplémentaire		15610
	c) sans articulation - deux ancrages		
	- premier mur		14050
	- par mur supplémentaire		12490

10.00.54	Bloc de béton :		
	Détermination des matières combustibles dans le béton, comprenant : masse volumique, broyage, attaque HCl et perte au feu	NBN 538	3765
10.00.55	Bloc de béton :		
	Détermination des sulfates solubles dans le béton, comprenant : masse volumique, broyage, mise en solution dans H ₂ O et analyse	NBN 538	6225
10.00.56	Essai de flexion - pour 5 éprouvettes	NBN 118-42	3475
10.00.57	Essai de gélivité		
	a) bac à sable y compris saturation sous vide - pour 1 essai (5 éprouvettes)	NBN B27-009	15500
	b) NBN 118-52 (pour 5 éprouvettes)		5865
	c) NBN B05-203		10080
10.00.58	Conductibilité thermique - pour 60 x 60 mm - pour 200 x 200 mm	NBN 538	23415 59320
10.00.59	Essai d'isolation acoustique	NBN 538	21855
10.00.60	Porosité		1080
10.00.61	Dalles en béton poreux (voir 13.08.50)		

11.00.00	Sous-catégorie XI CARREAUX POUR REVETEMENTS <u>DE SOLS ET DE PAROIS</u>		
11.01.00	<u>Essais sur "le Biscuit"</u>		
11.01.01	Essai de flexion	NBN B27-204	
	a) tronçonnage éventuel d'une tranche - par coupe	NBN B27-201 NBN 790-2.4	240 (215) ₁₀
	b) essai : - par éprouvette	NBN B27-008	695 (625) ₁₀
11.01.02	Essai d'absorption d'eau	NBN B27-203 NBN B27-201	
	a) 1 à 5 éprouvettes		2100
	b) par éprouvette suivante essayée simultanément		335
11.01.03	Masse volumique	NBN B27-201	
	a) préparation, enlèvement éventuel de l'émail		370 (335) ₁₀
	b) mesure par pesée hydrostatique sans paraffinage (dessiccation comprise)	NBN B27-201 2.6.3.	1080 (970) ₁₀
11.01.04	Masse spécifique absolue (mesure au pycnomètre) - broyage et mesure (1 échantillon)	NBN B27-201 2.6.4.	2320 (2090) ₁₀
11.01.05	Porosité totale (en volume)	NBN B27-201-2	11.01.03 + 11.01.04
11.01.06	Résistance aux acides (H ₂ SO ₄ , HCl, HNO ₃)	NBN B27-007	
	a) préparation (enlèvement de l'émail et broyage)		1295 (1165) ₁₀
	b) par acide (H ₂ SO ₄ , HCl ou HNO ₃)		1015 (915) ₁₀
	c) pour les 3 acides (préparation comprise)		4340 (3905) ₁₀

11.01.07	Résistance à l'abrasion		
	a) préparation		520 (465) ₁₀
	b) carreaux non émaillés (1 ou 2 éprouvettes)	NBN B27-003 NBN 790	1850
	c) carreaux émaillés (préparation comp.)	NBN B27-004	8730
11.01.08	(Supprimé)		
11.01.09	Résistance aux chocs (préparation comp.)	NBN 790-2.6 NBN B27-005	12950
11.01.10	Dimensions (longueur des arêtes, épaisseur angles, planéité et rectitude des arêtes)	NBN B27-201	5000
11.01.11	Aspect de surface	NBN B27-201-1.6	1500
11.01.12	Résistance à la compression (y compris préparation pour 6 éprouvettes)	NBN B27-002	4200
11.02.00	<u>Essais sur l'émail</u>		
11.02.01	Résistance d'adhérence de l'émail 1 à 5 éprouvettes	104-02.51/40 NBN B27-201-2	1680
11.02.02	Continuité de l'émail 1 à 5 éprouvettes	104-02/50/26 NBN B27-201-2	635
11.02.03	Résistance aux agents chimiques (sans préparation ni découpage)	104-02.50/23 NBN B27-201 NBN B27-210	
	a) 2 éprouvettes : 160 h. à H ₂ S	NBN B27-211	2785
	b) 2 éprouvettes : 48 h. à l'ammoniaque	NBN B27-007	1395
	Sous-catégorie XI		
	<u>ESSAIS COMPLEMENTAIRES</u>		
11.02.50	<u>Essais sur le "Biscuit"</u>		
11.01.51	Dureté Mohs	NBN B27-201	
	- par éprouvette	NBN B27-006	355 (320) ₁₀

11.01.52	Dilatation thermique linéaire - par éprouvette	NBN B27-201	4625 (4165) ₁₀
11.01.53	Résistance au choc thermique 1 à 5 éprouvettes	NBN B27-201	5635
11.01.54	(Supprimé)		
11.01.55	Porométrie a) appareil manuel b) appareil automatique	NBN B27-201 Add. 1 NBN B05-202	20120 9800
11.02.50	<u>Essais sur l'émail</u>		
11.02.51	Essai de Shurecht 1 à 5 éprouvettes (jusqu'à 3 bars)	NBN B27-201	4185
11.02.52	Essai d'Harcort 1 à 5 éprouvettes a) jusque 140°C b) de 140°C à 200°C	104-02.50/22	5635 6195
11.02.53	Essai de gélivité (cycle gel-dégel) a) 1 essai (5 éprouvettes) y compris saturation sous vide (25 cycles) b) suivant la norme	NBN B27-009 NBN B05-203	15500 10080
11.02.54	Capacité d'imprégnation d'eau	NBN B27-010	12890
11.02.55	Porométrie (voir 11.01.55)		
11.02.56	Essai au brouillard salin (Salt spray) - 2 éprouvettes essayées simultanément pendant 48 h. - 2 éprouvettes essayées simultanément pendant 160 h.	104-02.50/24	5565 11605

12.00.00 Sous-catégorie XII

TUYAUX

12.01.00 Tuyaux en béton

Caractéristiques géométriques

(*)

12.01.01 Résistance à l'écrasement

1) Tuyaux non armés

NBN B21-011

par mètre de longueur utile, frais
d'évacuation compris

diam. int. inf. ou égal à 400 mm	1850
400 < diam. int. inf. ou égal à 700 mm	2975
700 < diam. int. inf. ou égal à 1000 mm	4670
1000 < diam. int. inf. ou égal à 1200 mm	6035

- Remarque : pour les tuyaux ovoïdes,
prendre le plus grand diam. en
considération.

2) Tuyaux armés

NBN B21-501

Résistance à l'écrasement par mètre de
longueur jusque 2,5 m de longueur utile,
les frais d'évacuation sont à charge du
demandeur d'essai

diam. int. inf. ou égal à 400 mm	1850
400 < diam. int. inf. ou égal à 700 mm	4025
700 < diam. int. inf. ou égal à 1000 mm	6195
1000 < diam. int. inf. ou égal à 1200 mm	7720

- Remarque : au-delà de 2,5 m de longueur
utile, les prix ci-dessus sont majorés de
40 %, par mètre supplémentaire

12.01.02	Absorption d'eau par immersion par tuyau	NBN 15-215	
	a) prélèvement par forage (3 éprouvettes)		
	- tuyau non armé		2525
	- tuyau armé		3540
	b) essai d'absorption d'eau (3 éprouvettes)		1680
12.01.03	Essai d'étanchéité		
	1) sur cylindre prélevé dans le tuyau	NBN B15-222	
	a) prélèvement et préparation de 3 éprouvettes		
	- pour tuyau non armé		7720
	- pour tuyau armé		8685
	b) essai proprement dit (3 éprouvettes)		2900
	2) sur tuyau entier	N22.02	
	diam. int. inf. ou égal à 300 mm		6120
	300 < diam. int. inf. ou ég. à 500 mm		9330
	500 < diam. int. inf. ou ég. à 900 mm		12390
	900 < diam. int. inf. ou ég. à 1200 mm		15450
	diam. > 1200 mm		(*)
	3) sur 2 tuyaux emboîtés	N22.01/N22.03	
	diam. int. inf. ou égal à 300 mm		9330
	300 < diam. int. inf. ou ég. à 500 mm		14000
	500 < diam. int. inf. ou ég. à 900 mm		18500
	900 < diam. int. inf. ou ég. à 1200 mm		23170
	diam. > 1200 mm		(*)
12.01.04	Vérification de l'enrobage des armatures	NBN B21-501	
	- par éprouvette (forage + mesure)		1335
12.02.00	<u>Tuyaux en asbeste-ciment</u>	NBN 797 NBN B22-102	
12.02.01	Caractéristiques géométriques	N22.04	1715
12.02.02	Rectitude des tuyaux	NBN 797	1205

12.02.03	Essai d'écrasement dans le sens transversal	NBN B22-102	
	a) préparation		(*)
	b) écrasement par cm de diam.		50
12.02.04	Essai de flexion longitudinal	NBN B22-102	
	a) préparation	(2.6.3)	(*)
	b) essai proprement dit		4700
12.04.00	<u>Tuyaux en grès et tuyaux vernissés</u>		
12.04.01	Caractéristiques géométriques		1090
12.04.02	Résistance à l'écrasement (préparation non comprise)	N 22.05	voir 12.01.01
12.04.03	Résistance à la flexion (préparation non comprise)	N 22.08	
	- par éprouvette		695
12.04.04	Absorption d'eau (préparation non comprise)	N 22.07	
	- par tuyau (3 éprouvettes)		1680
12.04.05	Résistance aux acides (H_2SO_4 , HCl ou HNO_3) (préparation non comprise)	N 22.06	
	a) broyage		925
	b) par acide (H_2SO_4 , HCl ou HNO_3)		1015
	c) pour les 3 acides (préparation comp.)		3960
12.04.06	Résistance chimique de la glaçure	(*1)	1875
12.05.00	<u>Tuyaux non drainants en PVC non plastifié</u>		
12.05.01	Caractéristiques géométriques	NBN 699	940
12.05.02	Point de ramolissement	NBN 710	2030

12.05.03	Tensions internes	NBN 707	6245
12.05.04	Résistance aux chocs	NBN 704	1665
12.06.00	<u>Tuyaux drainants en béton poreux</u>	NBN B21-011	
12.06.01	Caractéristiques géométriques		1090
12.06.02	Résistance à l'écrasement		voir 12.01.01
12.06.03	Perméabilité des parois		
	diam. int. inf. ou égal à 300 mm		10500
	diam. int. > 300 mm		15575
	Sous-catégorie XII		
	<u>ESSAIS COMPLEMENTAIRES</u>		
12.01.50	<u>Tuyaux en béton</u>		
12.01.51	Résistance à l'écrasement		voir 12.01.01
	1) Tuyaux non armés		
	1200 < diam. inf. ou égal à 1500 mm		9255
	1500 < diam. inf. ou égal à 1800 mm		13925
	1800 < diam. inf. ou égal à 2000 mm		18585
	2) Tuyaux armés		
	1200 < diam. inf. ou égal à 1500 mm		9255
	1500 < diam. inf. ou égal à 1800 mm		12390
	1800 < diam. inf. ou égal à 2200 mm		15450
	2200 < diam. inf. ou égal à 2800 mm		18585
	2800 < diam. inf. ou égal à 3200 mm		21645
12.01.52	Nature du ciment	NBN B15-250	
	Contrôle du C ₃ A	DURIEZ I p.742	
	- prélèvement et extraction du mortier		3085
	- analyse		3720

12.02.50	<u>Tuyaux en asbeste-ciment</u>	NBN 797 NBN B22-102	
12.02.51	Essais d'étanchéité		
	a) sur tuyaux entiers	N 22.04	voir 12.01.03.2
	b) sur tuyaux emboîtés	N 22.03	voir 12.01.03.3
12.03.50	<u>Jointts en asbeste-ciment</u>	NBN 797 NBN B21-501	
12.03.51	Caractéristiques géométriques		560
12.03.52	Essais d'étanchéité		voir 12.01.03
12.03.53	Essais d'écrasement		voir 12.02.03
12.04.50	<u>Tuyaux en grès et tuyaux en grès vernissé</u>		
12.04.51	Essais d'étanchéité	N 22.02	voir 12.01.03.2
12.04.52	Marque BENOR pour tuyaux en grès		
	A) Essais sur tuyaux.		
	Une gamme complète comprend 3 classes de dimensions. Les essais ont lieu sur 5 tuyaux (sauf pour la résistance aux acides)		
	1) Résistance à l'écrasement		voir 12.01.03.2)
	2) Perméabilité		voir 12.01.03.2)
	3) Résistance aux acides		
	- préparation		1700
	- essai proprement dit		1015
	4) Caractéristiques géométriques		
	- par tuyau		1090
	B) Essais sur assemblages.		
	Les essais ont lieu sur 6 assemblages (3 jeux de 2 tuyaux de même diamètre et 2 types de joints)		
	1) Etanchéité à l'eau		voir 12.01.03.3)

2) Résistance chimique (pH = 2 et 12) 3 classes, 2 types de joint et 2 pH - par diam., par type de joint et par pH		56000
3) Résistance au vieillissement accéléré et à la chaleur		
a) 8 cycles de -10°C/+70°C 3 classes et 2 types de joint - par diam. et par type de joint		14000
b) 7 jours à 45°C 3 classes et 2 types de joint - par diam. et par type de joint		11200
4) Résistance aux racines 3 classes et 2 types de joint - par diam. et par type de joint		14000

12.05.50 Tuyaux non drainants en PVC non
plastifié

12.05.51	Résistance à la pression hydraulique intérieure	NBN 705	9365
----------	--	---------	------

12.07.50 Tuyaux drainants en PVC non plastifié

12.07.51	Etat et aspect	NBN 703	940
12.07.52	Tensions internes	NBN 707	voir 12.05.03
12.07.53	Résistance aux chocs	NBN 704	voir 12.05.04
12.07.54	Masse volumique (préparation comprise)	NBN 708	1080
12.07.55	Point de ramolissement	NBN 710	voir 12.05.02
12.07.56	Teneur en cendre (préparation comprise)	NBN 712	1.840

12.08.50	<u>Tuyaux drainants en abseste-ciment</u>	NBN 807	
12.08.51	Caractéristiques géométriques		1715
12.08.52	Rectitude des tuyaux		1205
12.08.53	Essai d'écrasement dans le sens transversal		
	a) préparation		(*)
	b) écrasement par cm de diamètre		50
12.09.50	<u>Tuyaux drainants en béton non perforé</u>	NBN B21-011	
12.09.51	Caractéristiques géométriques		420
12.09.52	Résistance à l'écrasement		voir 12.01.01

13.00.00	Sous-catégorie XIII <u>PRODUITS PREFABRIQUES EN BETON</u>		
13.01.00	<u>Bordures, filets d'eau, bandes de contrebutage</u>		
13.01.01	Résistance à la flexion, y compris la préparation	NBN B21-411 NBN B15-214	
	- par éprouvette		1800
13.01.02	Résistance à la compression	NBN B15-220	
	1) préparation d'éprouvettes cylindriques		
	Extraction :		
	a) forage jusqu'à 15 cm de profondeur (par carotte)		1120 (1010) ₁₀ (**)
	b) forage jusqu'à 23 cm de profondeur (par carotte)		1295 (1165) ₁₀ (**)
	2) découpage et rectification des surfaces de contact (par éprouvette)		815 (735) ₁₀ (**)
	3) essai de compression (par éprouvette)		410 (370) ₁₀ (**)
13.01.03	Résistance à l'usure	NBN B15-223	
	1) préparation des éprouvettes (par éprouvette)		680 (**)
	2) essai d'usure (par série de 2 éprouvettes)		1850
13.01.04	Absorption d'eau par immersion (préparation non comprise)	NBN B15-215	
	1) par série de 1 à 4 éprouvettes		1680
	2) par éprouvette supplémentaire		250
13.02.00	<u>Essais supplémentaires pour bordures de petites dimensions</u>		
13.02.01	Caractéristiques géométriques	NBN B21-211	940
13.02.02	Masse par mètre		595

13.03.00	<u>Carreaux de béton et briques en béton</u> <u>d'épaisseur inférieure à 8 cm</u>	NBN B21-211	
13.03.01	Résistance à la flexion - par éprouvette	NBN B15-214	695
13.03.02	Résistance à la compression 1) préparation des éprouvettes (découpage et rectification) - par éprouvette 2) essai de compression - par éprouvette	NBN B15-220	680 (**) 410 (370) ₁₀
13.03.03	Résistance à l'usure 1) préparation des éprouvettes - par éprouvette 2) essai d'usure jusqu'à 3000 m - par série de 2 éprouvettes	NBN B15-223	680 (**) 1850
13.03.04	Absorption d'eau par immersion (préparation non comprise) 1) par série de 1 à 4 éprouvettes 2) par éprouvette supplémentaire	NBN B15-215	2220 250
13.04.00	<u>Pavés en béton</u>	NBN B21-311	
13.04.01	Résistance à la compression 1) préparation d'éprouvettes cylindriques - par éprouvette 2) essai de compression - par éprouvette	NBN B15-220	1385 (1245) ₁₀ (**) 410 (370) ₁₀
13.04.02	Résistance à l'usure 1) préparation des éprouvettes - par éprouvette	NBN B15-223	680 (**)

	2) essai d'usure jusque 3000 m		
	- par série de 2 éprouvettes		1850
13.04.03	Absorption d'eau par immersion (préparation non comprise)	NBN B15-215	
	1) par série de 1 à 3 éprouvettes		2220
	2) par éprouvette supplémentaire		250
13.05.00	<u>Carreaux de ciment et de mosaïques de marbre</u>	NBN 224 NBN 903-01	
13.05.01	Résistance à la flexion	NBN B15-214	
	1) par éprouvette		695
	2) découpage éventuel pour réduire les dimensions trop importantes (par carreau)		335
13.05.02	Résistance à l'usure	NBN B15-223	
	1) préparation des éprouvettes		
	- par éprouvette		470
	2) essai d'usure par série de 2 éprou- vettes, avec mesure après 500 m de parcours		845
13.05.03	Essai d'absorption d'eau par immersion	NBN B15-215	
	1) préparation (par éprouvette)		260
	2) par série de 1 à 5 éprouvettes		2220
	3) par éprouvette supplémentaire		250
13.06.00	<u>Pierres reconstituées ou de parement</u>		
13.06.01	Résistance à la compression	(*1)	
	1) préparation des éprouvettes suivant dimensions		(*)
	2) essai de compression (par éprouvette)		410 (370) ₁₀

13.06.02	Absorption d'eau par immersion (préparation non comprise)	NBN B15-215	
	1) par série de 1 à 5 éprouvettes		2220
	2) par éprouvette supplémentaire		250
13.06.03	Absorption d'eau à la surface	104/9.61 9.67	
	1) préparation		(*)
	2) essais		1240 (1115) ₁₀
	<u>Sous-catégorie XIII</u>		
	<u>ESSAIS COMPLEMENTAIRES</u>		
13.04.50	<u>Pavés en béton</u>	NBN B21-311	
13.04.51	Luminosité et blancheur	N 03.10	
	1) préparation		(*)
	2) mesures		
	- première éprouvette		925
	- par éprouvette supplémentaire		470
13.07.50	<u>Béton de remplissage des couvercles en fonte ou en acier moulé</u>		
13.07.51	Planéité de la face d'usure	NBN B53-101	625
13.07.52	Teneur en CaCO ₃	NBN B53-101	
	a) soit par perte au feu (broyage compris)		2775
	b) soit par dosage du CaO		1860
13.08.50	<u>Dalles en béton poreux</u>	NBN B15-220	
	a) compression horizontale		1260
	b) compression verticale		1260

00.00.xy	Sous-catégorie XIV <u>ESSAIS SPECIAUX</u>		
00.00.01	Essai d'usure Usubel	(*2)	
	a) pour les 1000 premiers passages		3555
	b) par 1000 passages supplémentaires		470
00.00.02	Essai d'usure Taber	(*1)	
	a) pour les 1000 premiers tours		7085
	b) par 1000 tours supplémentaires		545
00.00.03	Tarage		
	1. manomètre	NBN 363	
	- par essai		2450
	2. Vérin (appliquer la procédure de tarage reprise à la NBN A11-401)		
	a) vérin avec un manomètre		
	- par essai		3850
	b) même vérin avec un second manomètre		
	- par essai		2450
	c) même vérin à différentes positions		
	- par position		2450
00.00.04	Essai de gézivité par ascension capillaire (y compris l'absorption sous vide)	NBN B05-201	
			16730
00.00.05	Essai de gézivité par porométrie	NBN B05-202	
	a) appareil manuel		20120
	b) appareil automatique		9800



00.00.06	Essai de gélivité par cycles gel et dégel		
	a) sur matériau de construction en général	NBN B05-203	10080
	b) sur carreaux de mosaïque de marbre	NBN B27-009	
	- 1 essai (5 éprouvettes) y compris saturation sous vides (25 cycles)		15500
	c) sur carreaux de béton	NBN B21-211	
		NBN 118	5865
	d) sur briques (5 éprouvettes)	NBN 118-52	5865
	e) sur tuiles (essai de porosité non compris)	104/02.30.8	10815
	f) sur carreaux de sol (y compris l'absorption d'eau par ébullition)	104/02.40.5	12175
00.00.07	Conductivité thermique (préparation non comprise)	NBN B62-200 à NBN B62-204	
	a) éprouvette 600 x 600 (mm ²) x e avec e inf. ou égal à 100 mm		23170
	b) éprouvette 2000 x 2000 (mm ²)		58735

Remarques

Prescription concernant le revêtement pour peinture d'ouvrage en béton nu et renouvellement de la peinture d'ouvrage déjà peint soumis aux influences extérieures (1974 - MTP) (*2)

00.xx.00	Sous-catégorie XV <u>PRODUITS SPECIAUX</u>		
00.01.00	<u>Pierres</u>		
00.01.01	Essai de compression (éprouvette cylindrique d. 5 cm)	(*1)	
	- par essai (préparation comprise)		1055 (**)
00.01.02	Essai d'usure (1 ou 2 éprouvettes)	NBN B15-223	
	- par essai (préparation comprise)		1530 (**)
00.01.03	Absorption d'eau par immersion (préparation non comprise)	NBN B15-215	
	a) par série de 1 à 4 éprouvettes		2220
	b) par éprouvette supplémentaire		250
00.01.04	Masse volumique	(*1)	
	a) soit par pesée et mesure des dimensions (dessication comprise)		620 (560) ₁₀
	b) soit par pesée à la balance hydrostatique	N 54.09	
	- sans enrobage (dessication comprise)		1080 (970) ₁₀
	- avec enrobage (dessication comprise)		1390 (1250) ₁₀
00.01.05	Contrôle des dimensions	NBN B21-311	470
00.01.06	Mesurage des pavés mosaïques	N 21.01	940
00.02.00	<u>Plaques isolantes légères</u>	NBN 638	
00.02.01	Résistance à l'écrasement		
	- par éprouvette		1850 (1665) ₁₀
00.02.02	Essai de flexion		
	- par éprouvette		695 (625) ₁₀

00.02.03	Masse par m ² - par éprouvette		310 (280) ₅
00.02.04	Retrait - par éprouvette		1385 (1245) ₅
00.02.05	Perte au feu - par éprouvette		750 (675) ₅
00.02.06	Inflammabilité - par éprouvette		1160 (1045) ₅
00.02.07	Humidité - par éprouvette		750 (675) ₅
00.02.08	Préparation des éprouvettes		(*)
00.03.00	<u>Curing compound</u>		
00.03.01	Efficacité	NBN B15-219	11705
00.03.02	Masse volumique relative - ASTM D70/71 - N 03.09		830 1395
00.03.03	Teneur en solvant	N 12.03	1470
00.03.04	Viscosité à 25°C la coupe Afnor	N 12.04	940
00.03.05	Temps de séchage	NBN B15-219	1400
00.04.00	<u>Hourdis préfabriqués</u>		
00.04.01	Essai de flexion largeur jusque 0,6 m	NBN 539	
	a) portée jusque à 5 m		12600
	b) portée jusque à 9 m		21000

00.05.00	<u>Joint de route en béton</u>		
00.05.01	Essai de compression	I.2.13	
	- préparation et essai (par éprouvette)		2310 (2080) ₃
00.05.02	Essai de perméabilité		
	- par éprouvette		1160 (1045) ₃
00.06.00	<u>Papier imperméable</u>		
00.06.01	Masse au m ²	I.2.7	
	- par essai		310 (280) ₃
00.06.02	Imperméabilité	I.2.11	
	- par essai (2 éprouvettes)		1540 (1385) ₃
00.07.00	<u>Film plastique</u>		
00.07.01	Epaisseur	(*1)	470 (420) ₃
00.07.02	Masse au m ²	(*1)	310 (280) ₃
00.07.03	Allongement et rupture	ASTM D-882	
	- par éprouvette		630 (565) ₃
00.07.04	Déchirure (9 éprouvettes)	TAPPI T-414m	
	- par sens		2780 (2500) ₃
00.07.05	Essai après immersion dans l'eau à 20°C pendant 72 heures (Les prix des essais sont repris ci-dessus)		
00.08.00	<u>Revêtements asphaltiques d'étanchéité</u>	NBN B46-101 201	
00.08.01	Détermination de l'épaisseur		285 (260) ₅

00.08.02	Essai de traction (préparation comprise)	
	- par éprouvette	630 (565) ₅
00.08.03	Absorption d'eau par immersion	
	- par 2 éprouvettes	930 (840) ₅
00.08.04	Essai d'imperméabilité à l'eau	
	- par 2 éprouvettes	1160 (1045) ₅
00.08.05	Essai de coulage	
	- par 2 éprouvettes	1160 (1045) ₅
00.08.06	Essai de pliage (préparation et essai jusqu'à 5 éprouvettes)	
	- par température et par sens	1385 (1245) ₅
00.08.07	Détermination des constituants	6165 (5550) ₅
00.08.08	Détermination de la classe hydrolytique	4625 (4165) ₅
00.08.09	Masse au m ²	
	- par essai	310 (280) ₅
00.08.10	Masse au m ² après extraction	940
00.09.00	<u>Plaques ondulées en asbeste-ciment</u>	NBN 806 NBN B21
00.09.01	Mesure des épaisseurs	
	- par série	470 (420) ₅
00.09.02	Essai de flexion (pour 3 éprouvettes)	2080 (1875) ₅
00.09.03	Essai d'imperméabilité	1160 (1045) ₅
00.09.04	Essai de gélivité (25 cycles)	8225 (7400) ₅
00.09.05	Masse volumique au volumétre	630 (565) ₅

00.10.00	Essais sur epoxy <u>(Revêtement de protection sur béton)</u>		
00.10.01	Détermination de l'épaisseur (préparation non comprise)	(*1)	800
00.10.02	Enregistrement photographique - 1 forage + 3 photos	(*1)	2800
00.10.03	Essais d'adhérence	(*1)	
	a) préparation éventuelle		(*)
	b) par essai		905
00.10.04	Résistance aux chocs - par éprouvette	(*1)	635
00.10.05	Essais d'usure	(*1)	
	a) soit poudre carborendum		845
	b) soit tambour (4 éprouvettes)		7005
00.10.06	Imperméabilité - par éprouvette	(*1)	615
00.11.00	<u>Elastomères vulcanisées</u>		
00.11.01	Tolérances sur les dimensions	(*1)	470
00.11.02	Dureté Shore - préparation comprise	NBN T31.002	590
00.11.03	Déformation rémanante (3 éprouvettes) - préparation comprise	NBN T31.003	
	a) température normale		1805
	b) température élevée (24 h.)		2785

00.11.04	Déformation rémanante à basse température (3 éprouvettes, préparation comprise)	NBN T31-004	3175
00.11.05	Vieillissement accéléré - four normal (par jour)	NBN T31-005 -	545
00.11.06	Essai de traction et allongement à la rupture - par 5 éprouvettes, préparation compr.	NBN T31-006 N22.09/22.10	5775
00.11.07	Dureté au froid - préparation comprise	XII	1680
00.11.08	Elongation au froid, préparation comprise	XII	1630
00.11.09	Gonflement par immersion - préparation comprise	XII	
	a) dans l'eau		2245
	b) dans le benzène		2500
00.11.10	Ecrasement dans le benzène - 3 éprouvettes préparation comprise	XII	2500
00.11.11	Essai de fatigue par compression - préparation comprise	XII	(*)
00.11.12	Essai d'élongation d'une bague entière en caoutchouc à 150 % ou 200 % - aspect	NBN T41-006 N 22.17	3865
00.11.13	Résistance à l'huile ASTM - 3 éprouvettes, préparation comprise	(*1)	2855
00.11.14	Stabilité dimensionnelle (70 heures à 100°C, préparation comprise)	(*1)	4565

00.11.15	Résistance au déchirement (préparation comprise)	N 22.11	
	a) suivant le fascicule XII		5445
	b) suivant le C.C.T. 150 (N 22.11)		7125
00.12.00	<u>Appuis en néoprène</u> Dispositifs d'appui en polychloroprène fretté à l'aide de tôles d'acier		
00.12.01	Compression	NBN T31-006	
	a) plus grande dimension inf. ou ég. à 60 cm		4625 (4165) ₁₀
	b) plus grande dimension > 60 cm		(*)
00.12.02	Cisaillement	NBN T32-001	
	1. dans un sens		
	a) surface inf. ou ég. à 900 cm ² et plus grande dimension inf. ou ég. à 40 cm		12325 (11095) ₁₀
	b) plus grande dimension inf. ou ég. à 60 cm et soit surface > 900 cm ² , soit plus grande dimension > 40 cm		31240
	c) plus grande dimension > 60 cm		(*)
	2. dans deux sens		
	a) surface inf. ou ég. à 900 cm ² et plus grande dimension inf. ou ég. à 40 cm		18495 (16645) ₁₀
	b) plus grande dimension inf. ou ég. à 60 cm et soit surface > 900 cm ² , soit plus grande dimension > 40 cm		39185
	c) plus grande dimension > 60 cm		(*)
	3. dans un sens avec répétition		prix suivant le nombre de répétitions

00.12.03	Glissement téflon-acier	NBN T31-008	9245 (8320) ₁₀
00.13.01	<u>Géotextiles</u>		
00.13.01	Résistance à la traction et allongement de rupture - par sens et pour 10 éprouvettes	N 11.01	6300
00.13.02	Résistance aux agents chimiques (acide - base - chlorures) - par agent chimique	N 11.02	940
00.13.03	Essais de variation de résistance à la traction après un séjour dans un milieu corrosif (acide, basique ou chlorure) - par agent, par sens et par 10 éprouv.	N 11.03	7240
00.13.04	Détermination de la perméabilité à l'eau		5040
00.13.05	Détermination de la texture granulométrique conventionnelle	N 11.05	9225
00.13.06	Résistance à la traction et allongement de rupture suivant la circulaire 576 N.M./6 du 25.04.85 (grande largeur) - par sens et par 5 éprouvettes (préparation comprise)		5250
00.13.07	Résistance à la déchirure - par 5 éprouvettes		3150
00.13.08	Variation de masse après immersion dans les différents agents chimiques - par agent chimique		2250
00.14.00	<u>Chlorure de calcium en paillettes</u>		
00.14.01	Teneur en CaCl ₂ anhydre	N 52.12	1860

			le ép.	par ép. suppl.
00.15.00	<u>Barrières de sécurité</u>			
00.15.01	Flexion avec			
	a) mesure de flèches seules		7355	6300
	b) mesure de flèches et déformations		11025	10080
00.15.02	Traction (préparation comprise)	NBN A11-101 NBN A11-102		
	- par éprouvette			2.295
00.15.03	Traction sur assemblage complet		9200	7000
00.15.04	Contrôle de la galvanisation			(*)
00.15.05	Flexion d'un potelet, avec mesure des flèches et des déformations			
	a) essai sans clamage		6615	5600
	b) essai avec clamage		9200	8120
00.15.06	Traction sur accouplement de deux barrières			(*)
00.16.00	<u>Tôle ondulée pour aqueduc</u>			
00.16.01	Profondeur des ondes		1840	1400
00.16.02	Quantité d'enduit bitumineux	N 09.03	1080	970
00.16.03	Traction (préparation comprise)	NBN A11-101 NBN A11-102		
	- par éprouvette			2295
00.16.04	Contrôle de la galvanisation	NBN 657		(*)

00.17.00	<u>Trapillon avec couvercle</u>	NBN B53-101		
00.17.01	Caractéristiques géométriques		1560	
00.17.02	Masse et mise sous charge jusqu'à la rupture			
	a) sans mesure des déformations		5525	4200
	b) avec mesure des déformations		7355	5600
00.18.00	<u>Avaloir</u>	NBN B53-101		
00.18.01	Caractéristiques géométriques		1560	
00.18.02	Masse et mise sous charge jusqu'à rupture			
	a) sans mesure de déformations		4045	3080
	b) avec mesure de déformations		5880	5290

Sous-catégorie XV : Produits spéciaux
ESSAIS COMPLEMENTAIRES

00.02.50	<u>Plaques isolantes légères</u>	NBN 638	
00.02.51	Conductivité thermique	NBN B62-201	voir 00.00.07
00.04.50	<u>Hourdis préfabriqués</u>		
00.04.51	Essai de flexion		
	largeur jusqu'à 1,2 m		
	a) portée jusqu'à 5 m		18200
	b) portée jusqu'à 9 m		30800
00.06.50	<u>Papier imperméable</u>		
00.06.51	Crevaision	I.2.8 ASTM D774/46	5550 (4995) ₃
00.07.50	<u>Film plastique</u>		
00.07.51	Crevaision	TAPPI T-403m	2780 (2500) ₃
00.10.50	Essais sur epoxy (revêtement de <u>protection sur béton</u>)		
00.10.51	Détermination de l'épaisseur par ultra-son	(*1)	90
00.11.50	<u>Elastomères vulcanisés</u>		
00.11.51	Fragilité à basse température (5 heures à -40°C) (préparation comprise)	(*1)	4825
00.11.52	Relaxation sous charge sur profilés (vieillissement 336 h. à 100°C) (préparation comprise)	(*1)	14685

00.11.53 Vérification de la pression de contact
des profilés

(*1)

- 2 cycles rapides + 1 cycle lent
avec diagramme

2315

- 3 cycles lents avec diagramme

3085

16.00.00 **Sous-catégorie XVI**

MATERIAUX DE SIGNALISATION

(Suivant la circulaire générale sur la signalisation routière - Partie VIII - Edition 1979)

16.10.00 **Panneaux**

16.10.01 Essai de pliage à 90° (cf. 07.10.03)

16.10.02 Emboutissage Erichsen 860

16.10.03 Dureté Brinell (cf. 07.10.06)

16.20.00 **Accessoires pour panneaux de signalisation**

16.20.01 Contrôle de la galvanisation (*)

16.20.04 Essai de traction (cf. 07.01.02)

16.20.05 Résistance au choc sur polyacétal 700

17.00.00 Sous-catégorie XVII

ESSAIS SUR CHANTIER ET SELON PRESTATION

Les frais de déplacement ne sont pas compris dans les prix

17.00.01 Prélèvement d'éprouvettes cylindriques par forage (**)

1. sur revêtements routiers

a) hydrocarbonés (prix par éprouvette)

- de diam. 113 mm et de longueur

inf. ou égal à 150 mm	1120
> 150 et inf. ou égal à 250 mm	1295
> 250 et inf. ou égal à 350 mm	1540
> 350 et inf. ou égal à 450 mm	1890

- de diam. 160 mm supplément de 10 %

b) béton (prix par éprouvette)

- de diamètre 113 mm et de longueur

inf. ou égal à 150 mm	1450
> 150 et inf. ou égal à 250 mm	1615
> 250 et inf. ou égal 350 mm	2200
> 350 et inf. ou égal 450 mm	2600

- de diam. 160 mm supplément de 10 %

c) béton armé

- prix repris au b) augmenté de 20 %

2. Pour tout autre prélèvement

(*1)

(*)

17.00.02 Essai à la plaque

N 50.01

A. Plaque de 200 cm²

1) essai sans camion

pour les 3 premiers essais (par essai)	3850
pour le 4ème et les suivants (par essai)	2985

2) essai avec camion		
pour les 3 premiers essais (par essai)		4830
pour le 4ème et les suivants (par essai)		3700
B. Plaque de 750 cm²		
1) essai sans camion		
pour les 3 premiers essais (par essai)		4660
pour le 4ème et les suivants (par essai)		3620
2) essai avec camion		
pour les 3 premiers essais (par essai)		5830
pour le 4ème et les suivants (par essai)		4520
17.00.03 Essai C.B.R. (sans travaux préparatoires)		voir 17.00.02A
17.00.04 Sonde de battage	N 50.03	
a) minimum 3 essais et maximum 2 m de profondeur		
- par essai		3220
b) 4ème essai et suivant		
- par essai		2415
c) pour des profondeurs supérieures à 2 m, supplément de 20 % par mètre, sur les prix de base repris en a) et b)		
17.00.05 Mesure de la masse volumique apparente		
a) méthode de la bouteille à sable	N 52.03	
- minimum 3 essais		
- par essai		2735
b) densitomètre à membrane		
- minimum 3 essais		
- par essai		2735
17.00.06 Pose de tubes piézométriques ouverts		
- forage non compris, maximum 2 pouces de diamètre; fourniture et pose des tubes comprises		1400/m
- pour autres conditions		(*)

17.00.07 Forage à sec

- Prise d'échantillons remaniés compris (tous les 50 cm et à chaque changement de couche)

1) prix unitaire, par essai (jusque 10m. de profondeur)

a) terrain facilement accessible; sol sec et meuble

1960/m

b) forage et tubage

4900/m

c) pierres, roches et graviers

6510/m

d) prélèvement d'échantillons non remaniés (fourniture non comprise)

diam. int. 100 mm,

longueur maximale 50 cm :

réussi

3695

non réussi

1400

diam. int. 60 mm,

longueur maximale 40 cm :

réussi

2520

non réussi

1050

2) pour des conditions non reprises ci-dessus et pour les travaux d'installation

(*1)

(*)

17.00.08 Prélèvement d'une éprouvette sol-ciment N 51.03 3110

17.00.09 Mesure à la règle de 3 m N 50.02 330

17.00.10 Essai à la tache de sable N 53.03
- par série de 55 essais 8820

17.00.11 Taux de cloutage et de répandage N 53.07 1500

17.00.12 Essai de pénétration statique (suivant les recommandations européennes)

a) lorsque l'appareil n'est pas sur un véhicule lesté

(*)

b) à l'aide du camion de sondage sur terrain accessible et sans travaux préparatoires :

- pointe de 10 cm² suivant les recommandations européennes

- minimum 3 essais (par essai)

jusqu'à 2,5 tonnes,

profondeur maximale 10 m

7000

jusqu'à 10 tonnes,

profondeur maximale 20 m

10000

jusqu'à 20 tonnes,

profondeur maximale 25 m

15000

- par mètre supplémentaire

500

- pour toutes autres conditions non reprises ci-dessus

(*1)

(*)

17.00.13 Essai Proctor standard sur mélange sable-ciment, sur chantier (par éprouvette)

1175

17.00.14 Détermination de la drainabilité in situ d'enrobés drainants

- par série de 6 essais

N.54.17(*2)

1200

Remarque

Circulaire n° A-169-86/04000 du 25.04.86

"Enrobés drainants"

(*2)

18.00.00 **Sous-catégorie XVIII**
PEINTURES ET PRODUITS POUR LE
MARQUAGE ET LA SIGNALISATION

18.10.00 **Peintures sur panneaux de signalisation**
et accessoires

18.10.01 Brillance (Méthode Gardner) ASTM D523-67

18.10.02 Couleur ASTM D1729-64
ASTM E308

18.10.03 Epaisseur totale de la peinture (*6)

18.10.04 Adhérence (*6)

18.10.05 Dureté (appareil Clemen) (*6)

18.10.06 Elasticité (emboutissage Ericksen) (*6)

18.10.07 Résistance à l'humidité (*6)

18.10.08 Stabilité de la teinte (*6)

- prix global, par teinte,
pour tous les essais

4710

18.20.00 **Produits réfléchissants et non réfléchissants**

18.20.01 Pouvoir réfléchissant (*6) (cf. 18.20.51)

18.20.02 Colorimétrie : visibilité diurne (*6) (cf. 18.20.52)

18.20.03 Colorimétrie : visibilité nocturne (*6) (cf. 18.20.53)

18.20.04 Pouvoir réfléchissant par temps de pluie (*6) (cf. 18.20.54)

18.20.05	Résistance à différents produits chimiques	(*6)	
	a) white spirit		
	b) solution neutre d'eau savonneuse		
	c) solution saturée de NaCl		
	d) solution saturée de CaCl ₂		
18.20.06	Pouvoir adhésif du film sur l'aluminium	(*6)	
18.20.07	Résistance aux chocs	(*6)	
18.20.08	Résistance à l'érosion	(*6)	
18.20.09	Pouvoir adhésif de la couche de couleur sur film	(*6)	
18.20.10	Pouvoir adhésif du produit réfléchissant et non réfléchissant	(*6)	
18.20.11	Pouvoir adhésif du produit réfléchissant placé sous vide et du produit non réfléchissant	(*6)	
	- prix global, par produit, pour les essais	18.20.05 à 18.20.11	12940
18.30.00	<u>Peintures pour l'entretien de panneaux de signalisation</u>		
18.30.01	Détermination de la composition	(*6)	(*)
18.30.02	Teneur en zinc du pigment	(*6)	(*)
18.30.03	Dimensions des particules de zinc	(*6)	(*)
18.30.04	Dosage de l'agent anti-déposant	(*6)	(*)
18.30.05	Dosage de l'extrait sec	(*6)	(*)

18.30.06	Séchage	(*6)	(*)
18.30.07	Mesure du taux d'application	(*6)	(*)
18.40.00	<u>Peinture pour ouvrages d'art en béton</u>		
18.40.01	Composition	(*2)	(*)
18.40.02	Résistance au frottement humide (essai Usabel)	(*2)	(*)
18.40.03	Résistance à la saponification	(*2)	(*)
18.40.04	Essai de souplesse	(*2)	(*)
18.40.05	Essai de filmogénéation à basse température	(*2)	(*)
18.40.06	Essai de résistance aux moisissures	(*2)	(cf. 18.40.51)
18.40.07	Essai de perméabilité à la vapeur d'eau	(*2)	(*)
18.40.08	Essai d'imperméabilité à l'eau	(*2)	(*)
18.40.09	Essai de résistance à la lumière	(*2)	(*)
18.40.10	Essai de résistance aux chocs thermiques	(*2)	(*)
18.50.00	<u>Essais de comportement des peintures</u> <u>"in situ"</u>		
18.50.01	Pour le matériel de signalisation		
	a) mesure de la brillance		(*)
	b) pouvoir réfléchissant		(*)

18.50.02	Pour ouvrages en béton		
	a) épaisseur du film		(*)
	b) nombre de couches		(*)
	c) farinage		(*)
	d) développement de moisissures		(*)
18.60.00	<u>Produits pour le marquage routier</u>		
18.61.00	<u>Produits plastiques de marquages à froid à un composant ou à deux composants</u>		
18.61.01	Prise d'échantillons y compris examen physique et stockage	(*3)	(*)
18.61.02	Essai de pistolabilité	(*3)	1680
18.61.03	Détermination de la composition	(*3)	
	a) teneur en pigment		
	b) pureté du pigment		
	c) teneur en perles		
	d) densité du produit		
	e) viscosité du produit		
18.61.04	Essais de comportement	(*3)	
	a) essai de séchage		
	b) essai de dureté		
	c) essai d'adhérence		
	d) essai de résistance à l'abrasion		
	e) essai de stabilité sur revêtement bitumineux		
	f) essai de résistance aux produits de déverglaçage		
	g) essai de glissance		

- h) essai d'élasticité (uniquement sur produit d'un composant)
- i) essai de vieillissement accéléré (uniquement sur produit à deux composants)
 - prix global, par pot, essais 18.61.03 et 18.61.04

12490

18.62.00 Produits de marquage thermoplastiques coulés à chaud

18.62.01 Prise d'échantillons y compris examen physique (*4)

18.62.02 Détermination de la composition du produit (*4)

- a) teneur en liant
- b) teneur en perles
- c) teneur en pigments

18.62.03 Essais de comportement (*4)

- a) colorimétrie
- b) résistance au vieillissement accéléré
- c) essai de rugosité
- d) résistance à haute température
- e) résistance à basse température
- f) résistance aux produits de déverglaçage
- g) résistance à l'usure

- prix global, essais 18.62.01 à 18.62.03

18480

18.62.04 Essais sur les perles (*4)

- a) prise d'échantillons (*4)
- b) granulométrie
- c) test de qualité
- d) hydrofugation
- e) indice de réfraction

- prix global

7805

18.63.00	Produits de marquage thermoplastiques appliqués par pulvérisation à chaud	
18.63.01	Prise d'échantillons y compris examen physique	(*5)
18.63.02	Détermination de la composition	(*5)
	a) composition générale	
	b) composition des agrégats	
	c) composition des produits d'addition et des pigments	
	d) composition du liant	
18.63.03	Granulométrie du mélange (agrégat, pigment, produit d'addition)	(*5)
18.63.04	Densité du composé	(*5)
18.63.05	Essais de comportement	(*5)
	a) stabilité de couleurs à haute température	
	b) température d'inflammation	
	c) ramollissement à haute température	
	d) résistance à l'abrasion	
	e) résistance aux chocs à basse température	
	f) résistance au chlorure de calcium	
	- prix global, essais 18.63.01 à 18.63.05	18480
	g) essai sur liants et résines	9800
18.63.06	Essais sur les perles	(*5)
	a) prise d'échantillons	
	b) granulométrie	
	c) test de qualité	
	d) hydrofugation	
	e) indice de réfraction	
	- prix global	7805

Sous-catégorie XVIII

ESSAIS COMPLEMENTAIRES

18.20.50 Produits réfléchissants et non réfléchissants

18.20.51	Pouvoir réfléchissant	(*6)	(*)
18.20.52	Colorimétrie : visibilité diurne	(*6)	(*)
18.20.53	Colorimétrie : visibilité nocturne	(*6)	(*)
18.20.54	Pouvoir réfléchissant par temps de pluie	(*6)	(*)

18.40.50 Peinture pour ouvrages d'art en béton

18.40.51	Essai de résistance aux moisissures	(*2)	(*)
----------	-------------------------------------	------	-----

REFERENCES

- (*2) Suivant les prescriptions concernant le revêtement pour peinture d'ouvrages en béton nu et le renouvellement de la peinture d'ouvrages déjà peints soumis aux influences extérieures.
(Edition M.T.P. 1974)
- (*3) Pour les matières plastiques à 1 composant : circulaire BRA/467 n° 455 274K
Pour les peintures routières à 2 composants : circulaire BRA/577 n° 433 218
- (*4) Circulaire BRA/577 n° 408 964
- (*5) Circulaire BRA/577 n° 489 822.
- (*6) Suivant les méthodes d'essais décrites dans la circulaire générale sur la signalisation routière - Partie VIII - Edition 1979

19.10.00 Sous-catégorie XIX A
VITRAGES

19.11.00 Aspect et géométrie des vitrages

19.11.01	Mesure de l'équerrage des vitrages et vérification du respect des tolérances	STS 38.00.91.9	4200
19.11.02	Mesure de l'épaisseur des vitrages et vérification du respect des tolérances	STS 38.00.91.9	4200
19.11.03	Estimation de la qualité des bords de vitrages	STS 38.00.92.9	5200
19.11.04	Détermination de la qualité optique des vitrages par observation visuelle	STS 38.00.94.71	15700
19.11.05	Détermination de la qualité optique des vitrages par mesure en millidioptries	STS 38.00.94.72	20900
19.11.06	Contrôle de la planéité des verres et glaces de sécurité	STS 38.00.94.73	10500
19.11.07	Contrôle de la qualité d'aspect des vitrages du sous-groupe A1 (glace)		
	a) défauts ponctuels	STS 38.00.97.11	7300
	b) défauts linéaires et étendus	STS 38.00.97.12	7300
19.11.08	Contrôle de la qualité d'aspect des vitrages du sous-groupe A2 (glace armée)		
	a) défauts ponctuels	STS 38.00.97.21	(*)
	b) défauts linéaires et étendus	STS 38.00.97.22	(*)
	c) défauts du fil	STS 38.00.97.23	(*)

19.11.09	Contrôle de la qualité d'aspect des vitrages du type B (verre étiré clair ou coloré)		
	a) défauts ponctuels	STS 38.00.97.31	7300
	b) défauts linéaires	STS 38.00.97.32	7300
19.11.10	Contrôle de la qualité d'aspect des vitrages du type C (verre coulé)	STS 38.00.97.4	7300
19.12.00	<u>Déterminations photométriques sur vitrages</u>		
19.12.01	Indice de réfraction : précision $2 \cdot 10^{-4}$ (réfractomètre d'Abbe)	(*1)	5000
19.12.02	Fiche photométrique complète, y compris le facteur solaire (épaisseur de base)	NBN 894	(*)
19.12.03	Détermination du facteur solaire sur vitrage simple ou à couches	NBN 894	50000
19.12.04	Détermination du facteur d'émissivité	(*1)	12000
19.12.05	Mesures photométriques		
	a) sur verre simple ou à couches	NBN 894	10000
	b) sur matériau translucide	NBN 894	10000
19.13.00	<u>Essais performanciels sur vitrages isolants</u>		
19.13.01	Détermination de la masse du deshydratant et de sa capacité d'absorption d'eau	STS 38.00.34.13	12500
19.13.02	Détermination du point de rosée des vitrages isolants	STS 38.00.35.1	33000
19.13.03	Détermination de l'étanchéité à l'air de vitrages isolants	STS 38.00.39.51	33300

19.13.04	Essai de vieillissement : essai à température variable et degré hygrométrique élevé des vitrages isolants	STS 38.00.37.55	12500
19.13.05	Essai d'irradiation aux rayonnements ultraviolets des vitrages isolants	STS 38.00.61.10	8400
19.10.50	Sous-catégorie XIX A <u>ESSAIS COMPLEMENTAIRES</u> <u>VITRAGES</u>		
19.12.50	<u>Déterminations photométriques sur vitrages</u>		
19.12.51	Indice de réfraction : précision $2 \cdot 10^{-5}$ (Refractomètre de Bellingham et Stanley)	(*1)	25000
19.14.50	<u>Essais chimiques sur matériaux silicatés et matières premières pour vitrages</u>		
19.14.51	Analyse chimique par voie humide	(*1)	28280
19.14.52	Analyse chimique par fluorescence X	(*1)	2500
19.20.00	Sous-catégorie XIX B <u>MIROIRS</u>		
19.20.01	Dosage de l'argent sur miroir peint	NBN S23.001	1800
19.20.02	Dosage du cuivre sur miroir peint	NBN S23.001	1800

19.20.03	Contrôle physique sur miroir	NBN S23.001	4500
	a) mesure de l'épaisseur du film de peinture		(*)
	b) adhérence de la peinture		(*)
	c) dureté superficielle de la peinture		(*)
	d) aptitude des bords au façonnage (bande abrasive)		(*)
	e) examen microscopique d'échantillons (aspect de la peinture, aspect des tranches)		(*)
	f) examen microscopique des défauts dans la peinture et les films métal- liques (taches, inclusions, oxydation, hétérogénéité)		(*)
19.20.04	Résistance de la surface et des bords au brouillard salin	NBN S23.001	10500
19.20.05	Résistance de la surface et des bords à la vapeur d'eau	NBN S23.001	10500
19.20.06	Résistance globale de la surface et des bords au brouillard salin et à la vapeur d'eau	NBN S23.001	20000
19.30.00	Sous-catégorie XIX C <u>Résistance aux chocs de vitrages de sécurité et d'éléments de façade</u>		
19.30.01	Résistance du vitrage de sécurité aux chocs durs		
	a) corps dur tombant en chute libre (résistance à la perforation) (T2)	STS 38.00.33.51	4900
	b) chocs durs localisés et répétés (T3)	STS 38.00.33.52	6700

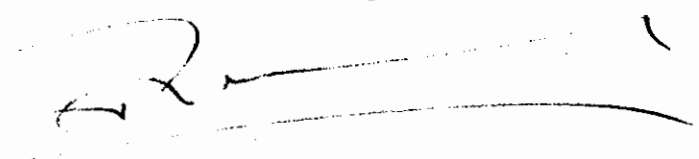
19.30.02	Résistance du vitrage de sécurité aux chocs mous ou durs		
	a) lorsqu'il y a risque de blessure par morceau libéré (T4)	STS 38.00.33.53	15400
	b) lorsqu'il y a risque de blessure par morceaux restés en place (T5)	STS 38.00.33.54	15400
	c) lorsqu'il y a risque de blessure par morceaux restés en place ou par effacement de la protection (T6)	STS 38.00.33.55	9300
	d) lorsqu'il y a risque d'agression ou d'évasion (T7)	STS 38.00.33.56	9300
19.30.03	Fragmentation du vitrage de sécurité (T1)	STS 38.00.33.59	3200
19.30.04	Résistance aux chocs de corps mous de garde-corps, rampes, parapets et ballus- trades (1 éprouvette)	STS 38.00.33.61	5550
19.30.50	Sous-catégorie XIX C ESSAIS COMPLEMENTAIRES Résistance aux chocs de vitrage de <u>sécurité ou d'éléments de façade</u>		
19.30.51	Essais d'homologation de verre de sécurité pour automobiles		
	a) suivant la norme belge pour le verre trempé	NBN 845-01	43700
	b) suivant la norme belge pour le verre feuilleté	NBN 845-02	40300
	c) suivant les spécifications de la Com- mission pour l'Europe (Genève) pour le verre trempé	Règlement R.43	(*)
	d) suivant les spécifications de la Com- mission pour l'Europe (Genève) pour le verre feuilleté	Règlement R.43	(*)

19.30.52 Résistance du verre de sécurité à l'impact de projectiles d'armes à feu légères

a) lorsqu'il y a risque de blessure à la suite de la perforation du vitrage (T8)	STS 38.00.33.57	14300
b) lorsqu'il y a risque de blessure à la suite de la perforation du vitrage ou de projections de débris de verre (T9)	STS 38.00.33.58	14300

(*1) A convenir entre les parties.

Pour le Secrétaire général,
Le Directeur général des Ponts et
Chaussées délégué,



ir. P. LEFEVRE.