

3 Liants

3.1 Ciments

Les ciments Portland (CEM I) et ciments Portland composés (CEM II) doivent être conformes à la norme NF EN 197-1.

NOTE 1 La marque NF-Liants hydrauliques, ou son équivalent dans les conditions indiquées dans l'avant-propos, vaut preuve de la conformité du produit aux exigences ci-avant.

NOTE 2 L'emploi de ciments de classes de résistances élevées (ex. CEM I 52,5) comme liant pur, doit être évité sur des maçonneries de résistances réduites.

Les ciments CEM V/A «prise mer» PM-ES doivent être conformes à NF P 15-319. Ils sont utilisables en milieux agressifs marins ou agricoles.

3.2 Ciment prompt naturel

Le ciment prompt naturel (CNP) doit être conforme à la norme NF P 15-314. Ce ciment peut être employé seul ou avec un autre liant (en particulier, selon les dosages du tableau 17 de NF DTU 26.1 P1-1).

3.3 Ciments à maçonner

Les ciments à maçonner (MC) doivent être conformes à la norme NF EN 413-1.

3.4 Chaux hydrauliques

Les chaux hydrauliques (HL) doivent être conformes à la norme NF EN 459-1 : type HL.

NOTE Chaux principalement constituées d'hydroxydes, silicates, aluminates de calcium, produites par mélanges de constituants appropriés. Elles durcissent en présence d'eau. Le dioxyde de carbone de l'air contribue au durcissement.

3.5 Chaux hydrauliques naturelles

Les chaux hydrauliques naturelles (NHL) ou avec ajouts (NHL-Z) doivent être conformes à la norme NF EN 459-1 : type NHL ou NHL-Z.

NOTE Chaux produites par calcination de calcaire plus ou moins argileux. Elles durcissent en présence d'eau.

Le dioxyde de carbone de l'air contribue au durcissement. Certains matériaux spéciaux ayant des propriétés hydrauliques ou pouzzolaniques peuvent être rajoutés. Ces chaux sont désignées «Z».

3.6 Chaux aériennes hydratées

Les chaux aériennes hydratées calciques (CL) ou dolomitiques (DL) doivent être conformes à la norme NF EN 459-1 : type CL ou DL.

NOTE Chaux obtenues par calcination de roches calcaires ou dolomitiques et extinction à l'eau. Elles durcissent essentiellement par fixation du gaz carbonique de l'air.

Travaux de bâtiment

Travaux d'enduits de mortiers

Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux

Tableau 3 — Résistance à l'arrachement de la surface des éléments de maçonneries à enduire

Type de maçonnerie à enduire (exemples)	Résistance (Rt)
Rt 3 Éléments de résistance à l'arrachement élevée : (Blocs de béton de granulats courants, briques)	$Rt > 0,8 \text{ MPa}$
Rt 2 Éléments de résistance à l'arrachement moyenne : (Briques, blocs de béton de granulats légers)	$0,6 \text{ MPa} \leq Rt \leq 0,8 \text{ MPa}$
Rt 1 Éléments de résistance à l'arrachement réduite : (Blocs de béton cellulaire autoclavé)	$0,4 \text{ MPa} \leq Rt < 0,6 \text{ MPa}$

NOTE La classe de résistance (Rt) de la surface de l'élément de maçonnerie normalisé est déclarée par le fabricant d'éléments.

Travaux d'enduits de mortiers

Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques

Enduits extérieurs sur maçonneries de résistance à l'arrachement élevée (Rt3) ou moyenne (Rt2) : blocs de béton ou briques

Tableau 4 — Dosages des gobetis

Éléments de maçonnerie	Dosage en liant en kg par m ³ de sable sec (voir Annexe A)	
	Liant(s)	Dosage
Rt3 ex. Blocs de bétons, briques de terre cuite	Ciment CEM I ou II ; 42, 5 ou 32, 5	500 à 600
	Ciment CEM I ou II ; 42, 5 ou 32, 5 et Chaux CL, DL ou NHL	250 à 350 + 150
Rt2 ex. Briques de terre cuite, blocs de béton de granulats légers	Ciment CEM II ; 32, 5	400 à 500
	Chaux hydraulique HL ou NHL-Z ; 5	500
	Ciment à maçonner MC ; 12,5 ou 22,5	400 à 500
	Ciment CEM I ou II ; 42, 5 ou 32, 5 et Chaux CL, DL ou NHL	150 à 250 + 200 à 250
NOTE Dans le cadre d'un environnement agressif (ex. milieu marin ou agricole) un ciment CEM V/A avec le label «PM-ES» peut être utilisé.		

Travaux d'enduits de mortiers

Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques

Enduits extérieurs sur maçonneries de résistance à l'arrachement élevée (Rt3) ou moyenne (Rt2) : blocs de béton ou briques

Tableau 5 — Dosages du corps d'enduit (application manuelle)

	Dosage en liant sont en kg par m ³ de sable sec (voir Annexe A)			
	Ciment CEM I ou II (*) 32.5, 42.5	Ciment à maçonner MC 12.5 ou 22.5	Chaux hydraulique NHL, NHL-Z ou HL 5 ou 3.5	Chaux aérienne CL ou DL
Mortier de liant pur	350 à 450	350 à 450		
			350 à 450	
Mortier bâtard Dosage global en liants : 350 à 450	100 à 200		150 à 350 (sauf chaux HL)	
	150 à 350			100 à 200
(*) NOTE Dans le cadre d'un environnement agressif (ex. milieu marin ou agricole) un ciment CEM V/A avec le label «PM-ES» peut être utilisé. L'utilisation de ciment prompt naturel en mélange avec un autre liant selon les dosages du tableau 17 du paragraphe 12.5 est aussi admise.				

Travaux d'enduits de mortiers

Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques

Enduits extérieurs sur maçonneries de résistance à l'arrachement élevée (Rt3) ou moyenne (Rt2) : blocs de béton ou briques

Tableau 6 — Dosages de la couche de finition (application manuelle)

	Dosage en liant en kg par m ³ de sable sec (voir Annexe A)			
	Ciment CEM I ou II (*) 32,5, 42,5	Ciment à maçonner CM 12,5 ou 22,5	Chaux hydraulique NHL, NHL-Z, ou HL 5, 3,5 ou 2	Chaux aérienne CL ou DL
Mortier de liant pur	250 à 350	250 à 350	200 à 400	
Mortier bâtard Dosage global en liants : 200 à 350	50 à 100		100 à 200 (sauf HL)	
			150 à 250 (sauf NHL 2)	50 à 150
	50 à 150			100 à 200
(*) NOTE Dans le cadre d'un environnement agressif (ex. milieu marin ou agricole) un ciment CEM V/A avec le label «PM-ES» peut être utilisé. L'utilisation de ciment prompt naturel en mélange avec un autre liant selon les dosages du tableau 17 du paragraphe 12.5 est aussi admise.				

Travaux d'enduits de mortiers

Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques

Enduits sur maçonneries de résistance à l'arrachement réduite (Rt1) : blocs de béton cellulaire

Tableau 9 — Dosages du gobetis sur maçonnerie de résistance réduite

Dosage en liant en kg par m ³ de sable sec (voir Annexe A)	
Liants	Dosages
Ciment CEM II 32,5	400
Chaux hydraulique HL, NHL-Z 3,5 ou 5	350 à 400
Ciment à maçonner MC 12,5	400
Ciment CEM I ou II 42,5 ou 32,5 et Chaux CL, DL ou NHL	50 à 100 + 300

Travaux d'enduits de mortiers

Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques

Enduits sur maçonneries de résistance à l'arrachement réduite (Rt1) : blocs de béton cellulaire

Tableau 10 — Dosages du corps d'enduit (maçonnerie de résistance réduite)

	Dosage en liant en kg par m ³ de sable sec (voir Annexe A)			
	Ciment CEM I ou II 32.5 ou 42.5	Chaux aérienne CL ou DL	Chaux hydraulique NHL ou NHL-Z 5 ou 3.5	Chaux Hydraulique NHL ou HL2
Mortier de liant pur				300 à 350
Mortier bâtard Dosage global en liants : 300 à 350	50 à 100	200 à 250		
	50 à 100		200 à 250	
		50 à 100	200 à 250	

L'épaisseur sera comprise entre 12 à 15 mm.

Travaux d'enduits de mortiers

Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques

Enduits sur maçonneries de résistance à l'arrachement réduite (Rt1) : blocs de béton cellulaire

Tableau 11 — Dosages du mortier de finition (maçonnerie de résistance réduite)

	Dosage en liant en kg par m ³ de sable sec (voir Annexe A)			
	Ciment CEM I ou II 32.5 ou 42.5	Chaux aérienne CL ou DL	Chaux hydraulique NHL, ou NHL-Z 5 ou 3.5	Chaux Hydraulique NHL ou HL2
Mortier de liant pur				200 à 300
Mortier bâtard Dosage global en liants : 200 à 300	50 à 100	100 à 250		
	50 à 100		100 à 200	
		50 à 100	150 à 200	

L'épaisseur totale de l'enduit ne doit pas être supérieure à 25 mm.

Travaux d'enduits de mortiers

Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques

Enduits extérieurs sur maçonneries de résistance à l'arrachement élevée (Rt3) ou moyenne (Rt2) : blocs de béton ou briques

Tableau 7 — Dosages du corps d'enduit (projection mécanique)

	Dosage en liant en kg par m ³ de sable sec (voir Annexe A)			
	Ciment CEM I ou II (*) 32.5 ou 42.5	Ciment à maçonner MC 12.5 ou 22.5	Chaux hydraulique NHL, NHL-Z ou HL 5 ou 3.5	Chaux aérienne CL ou DL
Mortier de liant pur	350 à 450	350 à 450	350 à 450	
Mortier bâtard	100 à 200		150 à 300 (sauf chaux HL)	
Dosage global en liants : 350 à 450	200 à 300			150 à 250

(*) NOTE Dans le cadre d'un environnement agressif (ex. milieu marin ou agricole) un ciment CEM V/A avec le label «PM-ES» peut être utilisé.

Travaux d'enduits de mortiers

Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques

Enduits extérieurs sur maçonneries de résistance à l'arrachement élevée (Rt3) ou moyenne (Rt2) : blocs de béton ou briques

Tableau 8 — Dosages de la couche de finition (projection mécanique)

	Dosage en liant en kg par m ³ de sable sec (voir Annexe A)			
	Ciment CEM I ou II (*) 32,5, 42,5	Ciment à maçonner MC 12,5 ou 22,5	Chaux hydraulique NHL, NHL-Z ou HL 5, 3,5 ou 2	Chaux aérienne CL ou DL
Mortier de liant pur	250 à 350	250 à 350	250 à 400	
Mortier bâtard Dosage global en liants : 200 à 350	50 à 100		150 à 250 (sauf chaux HL)	
	100 à 300			100 à 200
			150 à 250 (sauf NHL 2)	50 à 150
(*) NOTE Dans le cadre d'un environnement agressif (ex. milieu marin ou agricole) un ciment CEM V/A avec le label «PM-ES» peut être utilisé..				

Travaux d'enduits de mortiers

Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques

12.4 Enduits exclusivement à la chaux hydraulique (NHL, NHL Z ou HL)

12.4.3 Exécution en deux ou trois couches

12.4.3.1 Gobetis

Dosage pour 1 m³ de sable : 400 à 450 kg de chaux hydraulique NHL, NHL Z ou HL.

Épaisseur : 5 à 8 mm.

Durée de séchage, avant réalisation du corps d'enduit : 2 jours minimum.

Ce gobetis n'est pas nécessaire en cas d'application par projection mécanique du corps d'enduit.

12.4.3.2 Corps d'enduit

Dosage pour 1 m³ de sable : 300 à 350 kg de chaux hydraulique.

Épaisseur moyenne : 15 mm à 20 mm, y compris gobetis.

Durée de séchage avant finition : 7 jours minimum par temps chaud et sec. Il doit être rallongé par temps frais et humide.

12.4.3.3 Couche de finition

Cette couche peut être réalisée avec un mortier de parement (CR), prêt à gâcher, compatible conforme aux prescriptions générales de l'article 4.1 ou avec un mortier de recette dosé pour 1 m³ de sable : 250 à 300 kg de chaux hydraulique NHL, NHL Z ou HL.

Épaisseur : 5 à 7 mm.

12.5 Enduits bâtards

La réalisation d'enduit en plusieurs couches sur maçonnerie ancienne peut être aussi exécutée avec des mortiers de recette par mélange «bâtard» de liants hydrauliques et/ou aériens.

Tableau 17 — Dosages des mortiers bâtards sur maçonnerie ancienne

	Dosage en liant en kg par m ³ de sable sec (voir Annexe A)			
	Ciment CEM I ou II 32.5 ou 42.5	Chaux hydraulique NHL, NHL-Z 2, 3.5 ou 5	Chaux aérienne CL ou DL	Ciment prompt naturel
Gobetis				
Mélange de liants Dosage global : 350 à 400	150 à 300		100 à 250	
			100 à 250	100 à 200
	50 à 200	150 à 300		
	200 à 300		100 à 200	
Corps d'enduit				
Mélange de liants Dosage global : 200 à 350	50 à 200		100 à 250	
	50 à 100	150 à 250		
		150 à 250 (sauf NHL 2)	100 à 150	
		200 à 250		50 à 150
			200 à 250	50 à 150
Finition				
Mélange de liants Dosage global : 200 à 300	50 à 150		100 à 250	
	50 à 100	150 à 200		
		100 à 150 (sauf NHL 2)	100 à 150	
		150 à 200		50 à 100
			100 à 150	50 à 100

NOTE Pour la réalisation d'un gobetis à durcissement rapide il est possible d'utiliser un mortier de recette selon les dosages de liants hydrauliques du tableau 10 (gobetis sur maçonnerie de résistance à l'arrachement réduite).

Annexe B

(informative)

Badigeons à la chaux aérienne (CL ou DL) ou hydraulique (HL ou NHL)

B.3 Dosage du mélange

Selon la transparence ou l'opacité souhaitée, le dosage variera de 1 volume de chaux pour 1 volume d'eau, à 1 volume de chaux pour 5 volumes d'eau.

La dilution de résine d'adjonction dans l'eau du mélange réduit le farinage du badigeon sec.

Le poids des pigments ne pourra jamais excéder 10 % du poids de liant sec pour les oxydes et 25 % pour les terres.

Pour les additifs utilisables, il y a lieu de se reporter à NF DTU 26.1 P1-2.

norme française

NF DTU 26.1 P1-1

Avril 2008

Indice de classement : P 15-201-1-1

ICS : 91.100.10

Travaux de bâtiment

Travaux d'enduits de mortiers

Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques

5 Enduits intérieurs

Les enduits intérieurs peuvent avoir ou non une fonction d'imperméabilisation.

Lorsqu'ils ont une fonction d'imperméabilisation, ils doivent être exécutés dans les mêmes conditions que les enduits extérieurs, en une ou deux couches suivant les prescriptions générales de l'article 4.

Lorsque la fonction d'imperméabilisation n'est pas requise, les enduits intérieurs sont appliqués en une ou deux couches en fonction de la nature, de la planéité du support et de l'aspect recherché et conformément aux prescriptions indiquées dans les articles relatifs aux supports correspondants.

L'épaisseur minimale peut être réduite à 6 mm.