

Matériaux	Poids volumique
	γ [kN/m ³]
Béton (voir EN 206)	
béton léger	
classe de masse volumique LC 1,0	9,0 à 10,0 ^{1) 2)}
classe de masse volumique LC 1,2	10,0 à 12,0 ^{1) 2)}
classe de masse volumique LC 1,4	12,0 à 14,0 ^{1) 2)}
classe de masse volumique LC 1,6	14,0 à 16,0 ^{1) 2)}
classe de masse volumique LC 1,8	16,0 à 18,0 ^{1) 2)}
classe de masse volumique LC 2,0	18,0 à 20,0 ^{1) 2)}
béton de poids normal	24,0 ^{1) 2)}
béton lourd	> 1) 2)
Mortier	
mortier de ciment	19,0 à 23,0
mortier de plâtre	12,0 à 18,0
mortier de chaux et de ciment	18,0 à 20,0
mortier de chaux	12,0 à 18,0
1) Augmenter de 1 kN/m ³ dans le cas d'un taux d'armatures de béton armé ou de béton précontraint normal.	
2) Augmenter de 1 kN/m ³ dans le cas de béton non durci.	
NOTE Voir section 4.	

Tableau A.2 Matériaux de construction - Maçonnerie

Matériaux	Poids volumique
	γ [kN/m ³]
Éléments de maçonnerie	
éléments en terre crue	voir prEN 771-1
éléments en silicate de calcium	voir prEN 771-2
éléments en béton de granulats	voir prEN 771-3
éléments en béton cellulaire autoclavé	voir prEN 771-4
éléments en pierre reconstituée	voir prEN 771-5
pavés de verre creux	voir prEN 1051
éléments en terre cuite	21,0
pierres naturelles, voir prEN 771-6	
granite, syénite, porphyre	27,0 à 30,0
basalte, diorite, gabbro	27,0 à 31,0
tachylite	26,0
lave basaltique	24,0
grauwacke, grès	21,0 à 27,0
calcaire dense	20,0 à 29,0
autres calcaires	20,0
tuff volcanique	20,0
gneiss	30,0
ardoise	28,0
NOTE Voir section 4.	

Tableau A.3 Matériaux de construction - Bois

Matériaux	Poids volumique
	γ [kN/m ³]
Bois (voir l'EN 338 pour les classes de résistance du bois)	
classe de résistance C14	3,5
classe de résistance C16	3,7
classe de résistance C18	3,8
classe de résistance C22	4,1
classe de résistance C24	4,2
classe de résistance C27	4,5
classe de résistance C30	4,6
classe de résistance C35	4,8
classe de résistance C40	5,0
classe de résistance D30	6,4
classe de résistance D35	6,7
classe de résistance D40	7,0
classe de résistance D50	7,8
classe de résistance D60	8,4
classe de résistance D70	10,8
Lamellé collé (voir l'EN 1194 pour les classes de résistance du bois)	
lamellé homogène GL24h	3,7
lamellé homogène GL28h	4,0
lamellé homogène GL32h	4,2
lamellé homogène GL36h	4,4
lamellé panaché GL24c	3,5
lamellé panaché GL28c	3,7
lamellé panaché GL32c	4,0
lamellé panaché GL36c	4,2
NOTE Voir section 4.	

Tableau A.3 Matériaux de construction - Bois

Matériaux	Poids volumique
	γ [kN/m ³]
Contreplaqué	
résineux	5,0
bouleau	7,0
panneaux lamellés et panneaux lattés	4,5
Panneaux agglomérés	
panneaux de particules	7,0 à 8,0
panneaux de fibragglo	12,0
Parallam, panneaux de lamelles minces orientées (OSB), wafer board	7,0
Panneaux de fibres	
panneaux durs et extra-durs	10,0
panneaux de fibres de moyenne densité (MDF)	8,0
panneaux tendres	4,0
NOTE Voir section 4.	

Tableau A.4 Matériaux de construction - Métaux

Matériaux	Poids volumique
	γ [kN/m ³]
Métaux	
aluminium	27,0
laiton	83,0 à 85,0
bronze	83,0 à 85,0
cuirre	87,0 à 89,0
fonte	71,0 à 72,5
fer forgé	76,0
plomb	112,0 à 114,0
acier	77,0 à 78,5
zinc	71,0 à 72,0

Tableau A.5 Matériaux de construction - Autres matériaux

Matériaux	Poids volumique
	γ [kN/m ³]
Autres matériaux	
verre brisé	22,0
verre en feuilles	25,0
Matières plastiques	
plaques acryliques	12,0
billes de polystyrène expansé	0,3
mousse de verre expansé	1,4
ardoise	28,0

Tableau A.6 Matériaux utilisés pour les ponts

Matériaux	Poids volumique
	γ [kN/m ³]
Revêtements des ponts routiers	
asphalte coulé et béton bitumineux	24,0 à 25,0
mastic d'asphalte	18,0 à 22,0
asphalte roulé à chaud	23,0
Remplissages pour ponts	
sable (sec)	15,0 à 16,0 ¹⁾
ballast, graviers (non compacté)	15,0 à 16,0 ¹⁾
pierres	18,5 à 19,5
laitier concassé	13,5 à 14,5 ¹⁾
gabions	20,5 à 21,5
argile corroyée	18,5 à 19,5
Revêtements des ponts-rails	
chape d'étanchéité à base de béton	25,0
ballast normal (granite, gneiss etc.)	20,0
ballast basaltique	26
Poids par unité de longueur du support ^{2) 3)} G_k (en kN/m)	
Structures à pose de voie ballastée	
2 rails UIC 60	1,2
traverses en béton précontraint avec attaches	4,8
traverses constituées de deux blochets en béton reliés par une entretoise métallique avec attaches	4,2
traverses en bois avec attaches	1,9
Structures à pose de voie non ballastée	
2 rails UIC 60 avec attaches	1,7
système avec poutres et contre-rails	4,9
1) Apparaissent dans d'autres tableaux, au titre de matériaux stockés.	
2) Exclut une tolérance pour ballast.	
3) Suppose un écartement de 600 mm.	
NOTE 1 Les valeurs pour les voies valent également en dehors des ponts-rails.	
NOTE 2 Voir Section 4.	

Tableau A.7 Matériaux stockés utilisés dans l'industrie du bâtiment

Matériaux	Poids volumique	Angle de talus naturel
	γ [kN/m ³]	ϕ [°]
Granulats (voir prEN 206)		
légers	9,0 à 20,0 ¹⁾	30
normaux	20,0 à 30,0	30
lourds	> 30,0	30
Sable et gravier , en vrac	15,0 à 20,0	35
Sable	14,0 à 19,0	30
Laitier de haut fourneau		
blocs	17,0	40
granulé	12,0	30
expansé et broyé	9,0	35
Sable de brique , briques concassées, briques broyées	15,0	35
Vermiculite		
expansée, granulats pour béton	1,0	—
brute	6,0 à 9,0	—
Bentonite		
en vrac	8,0	40
tassée	11,0	—

1) Voir Tableau A.1 pour les classes de masse volumique des bétons légers.

NOTE Voir section 4.

Tableau A.7 Matériaux stockés utilisés dans l'industrie du bâtiment (fin)

Matériaux	Poids volumique	Angle de talus naturel
	γ [kN/m ³]	ϕ [°]
Ciment		
en vrac	16,0	28
en sacs	15,0	—
Cendres volantes	10,0 à 14,0	25
Verre en feuilles	25,0	—
Piâtre , broyé	15,0	25
Cendres volantes de lignite	15,0	20
Chaux	13,0	25
Calcaire , poudre	13,0	25 à 27
Magnésite , broyée	12,0	—
Matières plastiques		
polyéthylène, polystyrène en granulés	6,4	—
polychlorure de vinyle en poudre	5,9	30
résine polyester	11,8	40
colles à base de résine	13,0	—
Eau douce	10,0	—

1) Voir Tableau A.1 pour les classes de masse volumique des bétons légers.

NOTE Voir section 4.

Tableau A.8 Produits stockés - Produits agricoles

Matériaux	Poids volumique	Angle de talus naturel
	γ [kN/m ³]	ϕ [°]
Cour de ferme		
fumier (minimum 60 % de matières solides)	7,8	—
fumier (avec paille sèche)	9,3	45
fientes sèches de poules	6,9	45
lisier (maximum 20 % de matières solides)	10,8	—
Engrais artificiels		
NPK, granulés	8,0 à 12,0	25
scories de déphosphoration, broyées	13,7	35
phosphates, granulés	10,0 à 16,0	30
sulfate de potassium	12,0 à 16,0	28
urée	7,0 à 8,0	24
Fourrage , vert, non tassé	3,5 à 4,5	—
Céréales		
grains entiers (teneur en eau ≤ 14 % sauf indic. contraire)		
cas général	7,8	30
orge	7,0	30
drêches (humides)	8,8	—
graines de fourrage	3,4	30
maïs, vrac	7,4	30
maïs, sacs	5,0	—
avoine	5,0	30
colza	6,4	25
seigle	7,0	30
blé, vrac	7,8	30
blé, sacs	7,5	—

NOTE Voir Section 4.

Tableau A.8 Produits stockés - Produits agricoles

Matériaux	Poids volumique	Angle de talus naturel
	γ [kN/m ³]	ϕ [°]
Herbe en bottes	7,8	40
Foin		
balles	1,0 à 3,0	—
balles rondes	6,0 à 7,0	—
Peaux	8,0 à 9,0	—
Houblon	1,0 à 2,0	25
Malt	4,0 à 6,0	20
Farines		
broyées	7,0	45
paquets	7,0	40
Tourbe		
sèche, en vrac, tassée	1,0	35
sèche, comprimée en balles	5,0	—
humide	9,5	—
Fourrage ensilé	5,0 à 10,0	—
Paille		
vrac (sèche)	0,7	—
balles	1,5	—
Tabac en balles	3,5 à 5,0	—
Laine		
vrac	3,0	—
balles	7,0 à 13,0	—

NOTE Voir Section 4.

Tableau A.9 Produits stockés - Produits alimentaires

Matériaux	Poids volumique	Angle de talus naturel
	γ [kN/m ³]	ϕ [°]
Œufs , sur plateaux	4,0 à 5,0	—
Farine		
vrac	6,0	25
sacs	5,0	—
Fruits		
— vrac	8,3	30
— cageots	6,5	—
cerises	7,8	—
poires	5,9	—
framboises, plateaux	2,0	—
fraises, plateaux	1,2	—
tomates	6,8	—
Sucre		
tas peu compact	7,5 à 10,0	35
dense et en sac	16,0	—
Légumes verts		
choux	4,0	—
laitues	5,0	—
Légumineuses		
fèves		
— cas général	8,1	35
— soja	7,4	30
pois	7,8	—
Légumes racines		
cas général	8,8	—
betteraves	7,4	40
carottes	7,8	35
oignons	7	35
navets	7	35
Pommes de terre		
vrac	7,6	35
cageots	4,4	—
Betteraves à sucre		
séchées et découpées en cossettes	2,9	35
cruës	7,6	—
râpées	10,0	—

NOTE Voir section 4.

Tableau A.10 Produits stockés - Liquides

Matériaux	Poids volumique
	γ [kN/m ³]
Boissons	
bière	10,0
lait	10,0
eau douce	10,0
vin	10,0
Huiles naturelles	
huile de ricin	9,3
glycérol (glycérine)	12,3
huile de lin	9,2
huile d'olive	8,8
Liquides et acides organiques	
alcool	7,8
éther	7,4
acide chlorhydrique (40 % en poids)	11,8
alcool dénaturé	7,8
acide nitrique (91 % en poids)	14,7
acide sulfurique (30 % en poids)	13,7
acide sulfurique (87 % en poids)	17,7
térébenthine, white spirit	8,3
Hydrocarbures	
aniline	9,8
benzène	8,8
goudron	10,8 à 12,8
créosote	10,8
naphta	7,8
paraffine (kérosène)	8,3
benzine (gazoline)	6,9
pétrole brut	9,8 à 12,8
gazole	8,3
fioul	7,8 à 9,8
fioul lourd	12,3
huile lubrifiante	8,8
essence	7,4
gaz liquéfié	
butane	5,7
propane	5,0
Autres liquides	
mercure	133
peinture au minium	59
blanc de plomb, dans huile	38
boues en suspension à plus de 50 % en volume	10,8

Tableau A.11 Produits stockés - Combustibles solides

Matériaux	Poids volumique	Angle de talus naturel
	γ [kN/m ³]	ϕ [°]
Charbon de bois		
avec air inclus	4	—
sans air inclus	15	—
Charbon		
briquettes, vrac	8	35
briquettes, empilées	13	—
boulets	8,3	30
charbon, brut de mine	10	35
charbon en bacs de lavage	12	—
poussière de charbon	7	25
coke	4,0 à 6,5	35 à 45
mixtes de mine	12,3	35
déchets de lavage des houillères, en tas	13,7	35
tous autres types de charbons	8,3	30 à 35
Bois de chauffage	5,4	45
Lignite		
briquettes, vrac	7,8	30
briquettes, empilées	12,8	—
humide	9,8	30 à 40
sèche	7,8	35
poussière	4,9	25 à 40
coke basse température	9,8	40
Tourbe		
noire, sèche, mottes compactes	6 à 9	—
noire, sèche, tas non compacté	3 à 6	45

NOTE Voir section 4.

Tableau A.12 Produits stockés - Produits industriels et divers

Matériaux	Poids volumique	Angle de talus naturel
	γ [kN/m ³]	ϕ [°]
Livres et documents		
livres et documents	6,0	—
rangement compact	8,5	—
Étagères et classeurs	6,0	—
Vêtements et chiffons, en paquets	11,0	—
Glace, blocs	8,5	—
Cuir, en tas	10,0	—
Papier		
en rouleaux	15,0	—
en piles	11,0	—
Caoutchouc	10,0 à 17,0	—
Sel gemme	22,0	45
Sel	12,0	40
Sciure		
sèche, en sacs	3,0	—
sèche, en vrac	2,5	45
humide, en vrac	5,0	45
Goudron, bitume	14,0	—

NOTE Voir section 4.