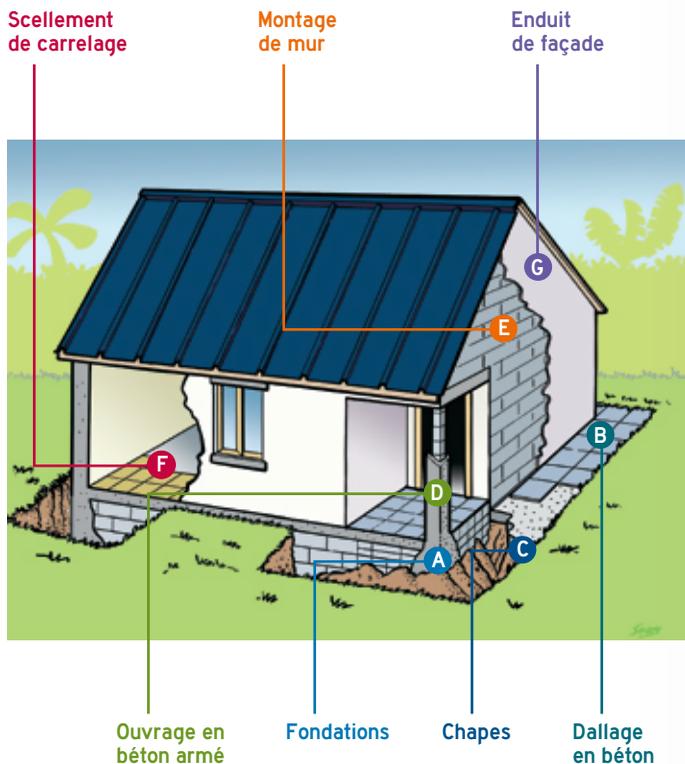


Guide du maçon

Version janvier 2015

Ciment - Tokuyama Nouvelle-Calédonie S.A.





Sols

A. Fondation	8
B. Dallages en béton	10
C. Chapes	12

Structures

D. Ouvrage en béton armé	14
--------------------------	----

Travaux de maçonnerie

E. Montage de murs	16
F. Scellement de carrelage	18
G. Enduit de façade	20

Un ciment fiable certifié



Les professionnels exigent la marque **NF**.
Nos ciments aussi

Cette marque vous garantit un ciment fiable et constitue la référence des professionnels :

- une composition constante,
- une ouvrabilité régulière,
- une résistance élevée,
- deux fois plus de contrôles qualité



Notre ciment est certifié **CE**.

Ce marquage est obligatoire pour la commercialisation d'un ciment dans l'espace économique européen.

- Il fixe un cadre obligatoire.
- Des audits sont menés par des organismes extérieurs.



Nos ciments sont **fabriqués localement**.

Ils tiennent compte des spécificités néo-calédoniennes (zone tropicale, hygrométrie et chaleur élevée ...):

- une composition adaptée,
- un conditionnement tenant compte des critères locaux,
- des délais de stockage réduits.

Nos ciments sont produits dans l'usine Tokuyama de Numbo à Nouméa.

Gamme de ciments

Ciment « Caillou »



Travaux de maçonnerie courante

CPJ-JEM II/B 32,5 (Z) UT



Bâtiment :

- Béton armé ou non
- Fondations
- Dallages
- Jointoiement de murs
- Montage de murs (blocs)
- Travaux de restauration
- Enduit & Chape

Travaux routiers :

- Stabilisation des sols
- Préparation de grave ciment

Ciment « Nickel »



Ouvrages de structures

CEM II/A-S 42,5 N CE PM-CP₂ NF



Béton prêt à l'emploi :

- Fondations
- Béton armé ou non
- Béton en élévation
- Ouvrages d'art
- Ouvrages de bâtiment :
- Dallages et sols industriels
- Béton armé ou non
- Ouvrages de génie civil :
- Poutres précontraintes
- Poteaux et prédalles

Environnements marins

Le ciment

Qu'est-ce qu'un ciment ?

Un liant hydraulique, c'est-à-dire réagissant avec l'eau et durcissant aussi bien à l'air que sous eau (après prise bien entendu).

En termes plus simples, le ciment en mélange avec de l'eau forme une pâte qui est une colle capable d'agglomérer fortement les grains de sable ou les granulats.

La qualité de cette colle (et forcément des bétons et mortiers qui l'utilisent) est d'autant meilleure que la quantité d'eau est faible.

ISO 9001 et ISO 14001



Tokuyama a choisi d'intégrer la qualité, la santé, la sécurité et l'environnement dans son système de management.

Nos efforts en la matière ont été récompensés par l'obtention des certifications ISO 9001 (qualité) et ISO 14001 (environnement).

Conseil de manutention

La manipulation répétée des sacs de ciment sur chantier par le maçon est une opération qui sollicite énormément le dos.

C'est pourquoi Tokuyama préconise les conditionnements en 25kg qui sont plus faciles à charger, à transporter ou à monter aux étages.

Attention au mal de dos !
Lever le sac en pliant les genoux et en gardant le dos droit.



Les règles de sécurité

Le ciment n'est pas un produit dangereux, mais il convient de respecter quelques règles simples :

- Lire attentivement les conseils pratiques d'utilisation au dos des sacs
- Porter des équipements appropriés (notamment des gants et des lunettes)
- Eviter tout contact avec la peau et les yeux (le ciment peut être irritant)



Xi irritant

Port des EPI



Port du casque obligatoire

Port de chaussures de sécurité obligatoire

Port de gants obligatoire

Port de lunettes de sécurité obligatoire

Consulter la fiche de données de sécurité sur www.tokuyama.nc

Solutions conseillées

■ Usage courant

CPJ-CEM II/B 32,5 (Z) UT

25 Kg



■ Travaux souterrains ou milieux humides

CEM II/A-S 42,5 N CE PM-CP2 NF

25 Kg



Les conseils du Pro



1. Couler le béton de propreté sur une épaisseur de 5 cm.

2. Intérêt du béton de propreté : évite le contact des armatures avec le sol, évite la décompression des sols et permet le traçage des ouvrages sur une aire de travail.

3. Eviter de laisser la tranchée ouverte sans béton de propreté.

4. Couler le béton de semelle au plus tôt.

5. Chronologie :

- terrassement
- béton de propreté
- traçage / implantation et repère des niveaux
- mise en place armature
- coulage béton de semelle et vibration

6. Respecter les consignes du bureau d'étude en terme de dimensionnement des fondations.



	Béton de propreté dosage 250 Kg/m ³	Béton de semelle dosage 300 Kg/m ³
1 sac de ciment	25 Kg	25 Kg
 Mélange à béton Grave(0/16 ou 0/20)	13 seaux	10 seaux
 Eau	12 litres environ	12 litres environ
 Volume approché	100 litres environ	80 litres environ

1 seau de maçon de 10 litres = 15 kg environ

À savoir

Le **béton de propreté** permet d'avoir une surface plate qui empêche le béton de fondation d'être en contact avec le sol naturel.

Le **béton de fondation** permet de transmettre les charges apportées par la construction au terrain naturel.

Solutions conseillées

■ Usage courant

CPJ-CEM II/B 32,5 (Z) UT

25 Kg



■ Travaux souterrains ou milieux humides

CEM II/A-S 42,5 N CE PM-CP2 NF

25 Kg



Les conseils du Pro



1. Préparer l'assise avec des granulats de 0/31,5 ou du sable stabilisé au ciment sur une épaisseur de 20cm. Stabiliser et compacter.
2. Mettre un film polyéthylène sur cette couche/hérisson (étanchéité).
3. Choisir une armature en treillis soudés et/ou béton fibré.
4. Mettre des règles (ou guides) pour la planéité de la dalle et joint de dilatation.
5. Lisser avec une lisseuse mécanique.
6. Faire un béton homogène pour éviter les disparités de teinte (finition).
7. Protéger la surface du béton pendant plusieurs jours (produit de cure, feuille plastique,...) contre la dessiccation.

Dallage en béton dosage 350Kg/m³

1 sac de ciment	25 Kg
 Mélange à béton Grave(0/16ou 0/20)	9 seaux
 Eau	12 litres environ
 Volume approché	70 litres environ

1 seau de maçon de 10 litres = 15 kg environ

À savoir

Le coulage du dallage doit être réalisé en une seule fois sur un support rigide constituant le coffrage. Il est armé d'un treillis soudé en partie inférieure. Afin d'éviter les fissures de retrait, il est conseillé d'ajouter des fibres lors de la confection du béton.

Solutions conseillées

■ Usage courant

CPJ-CEM II/B 32,5 (Z) UT

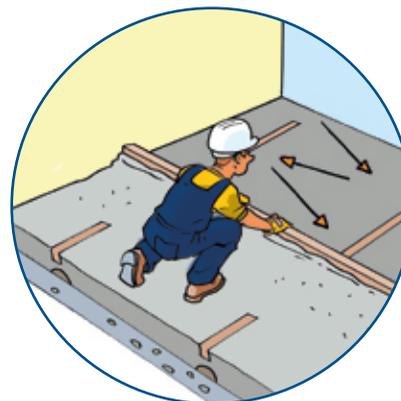
25 Kg



■ Délai rapide

CEM II/A-S 42,5 N CE PM-CP2 NF

25 Kg



Les conseils du Pro



1. Bien nettoyer les supports (béton ou autre). Bien humidifier.

2. Respecter l'épaisseur : de 4 à 5 cm minimum.

3. Utiliser un sable très gros (0/4ou plus).

4. Veiller à mettre en place des repères.

5. Bien compacter et réaliser la planéité à l'aide d'une règle de dressage. Talocher la surface.

6. Pour chape de finition, veiller à la propreté des granulats et au respect des dosages sous peine de disparité de teinte finale, de poussière ou de micro-fissuration.

7. Protéger contre une dessiccation précoce (couvrir, éviter des courants d'air...).

	Chape pour pose de carrelage	Chape de finition (coulis ou barbotine)
1 sac de ciment	25Kg	25Kg
 Sable(0/4)	12 seaux	-
 Eau	12 litres environ	15 litres environ
 Volume approché	90 litres environ	-

1 seau de maçon de 10 litres = 15 kg environ

Solutions conseillées

■ Usage traditionnel, faibles charges

CPJ-CEM II/B 32,5 (Z) UT

25 Kg



■ Usage courant, environnement légèrement agressif

CEM II/A-S 42,5 N CE PM-CP2 NF

25 Kg



Les conseils du Pro



1. Utiliser des moules de coffrage de qualité.

2. Pour les « planchers », les bétons doivent être très plastiques afin de faciliter la mise en oeuvre (utilisation de super plastifiants). Pour les colonnes (haute densité d'armature) ils doivent être très fluides* (adjuvants adaptés). Dans les deux cas, sans excès d'eau.

3. Vérifier l'enrobage et le positionnement des armatures avant coulage.

4. Respecter les délais de coffrage, très important.

5. Protéger le béton frais pendant plusieurs jours (produit de cure, feuille plastique...) pour éviter la dessiccation.

*Pour ce type de béton, l'utilisation d'un adjuvant plastifiant réducteur d'eau et fluidifiant est fortement conseillé

Béton de structure

	Voile, linteaux, planchers dosage 350Kg/m ²	Poutres et poteaux dosage 400Kg/m ³
1 sac de ciment	25Kg	25Kg
 Mélange à béton Grave(0/16ou 0/20)	9 seaux	7 seaux
 Eau	12 litres environ	12 litres environ
 Volume approché	70 litres environ	60 litres environ

1 seau de maçon de 10 litres = 15 kg environ

E. Montage de murs (moellon et parpaing)

Solutions conseillées

■ Usage courant

CPJ-CEM II/B 32,5 (Z) UT

25 Kg



■ Usage en milieu humide et souterrain

CEM II/A-S 42,5 N CE PM-CP2 NF

25 Kg



Les conseils du Pro



1. Faire un mortier ferme ce qui facilite la pose et permet de régler la bonne mise en place du bloc.
2. Faire un mortier qui soit toujours frais, ce qui facilite la mise en oeuvre et optimise la résistance.
3. Humidifier le support par temps chaud.
4. Choisir un sable (pas trop fin) de granulométrie 0/4ou 0/6.
5. Faire des joints de 10 à 12 mm.
6. Contre un séchage trop rapide : pulvériser de l'eau par temps sec et chaud.

TRAVAUX DE MAÇONNERIE



	Bloc de béton dosage 350Kg/m ³
1 sac de ciment	25 Kg
 Sable(0/4ou 0/6)	9 seaux
 Eau	12 litres environ
 Volume approché	70 litres environ

1 seau de maçon de 10 litres = 15 kg environ

Solutions conseillées

■ Usage courant

CPJ-CEM II/B 32.5 (Z) UT

25 Kg



Les conseils du Pro



1. Damer le carrelage tant que la barbotine est froide.
2. Pour les joints, étaler la barbotine avec une raclette. Nettoyer à l'aide d'un chiffon ou d'une éponge.
3. Utiliser de l'eau propre.
4. Les carreaux doivent être préalablement enduits de barbotine.



Barbotine pour jointoiment

1 sac de ciment	25Kg
 Eau	15 litres environ

À savoir

On confectionne une barbotine avec de l'eau et du ciment seulement.

Solutions conseillées

■ Usage courant

CPJ-CEM II/B 32.5 (Z) UT

25 Kg



Les conseils du Pro



1. Nettoyer et balayer le support.

2. Humecter le support juste avant sa mise en oeuvre.

3. Organiser la mise en place de l'enduit de façon à éviter les raccords (couche de finition).

4. Respecter les épaisseurs comme suit :

- gobetis : 5 mm
- corps d'enduit : 10 mm
- finition : 5 mm

5. Respecter les temps de séchage :

- entre la 1^{ère} et la 2^{ème} couche : 48 heures
- entre la 2^{ème} et 3^{ème} couche : 7 jours

6. Respecter les dosages et temps de malaxage afin d'obtenir un mortier homogène.



Enduit
dosage max. 250 Kg/m³

1 sac de ciment	25Kg
 Sable(0/4)	12 seaux
 Eau	12 litres environ
 Volume approché	100 litres environ

1 seau de maçon de 10 litres = 15 kg environ

À savoir

Employer de préférence un produit d'accrochage.
Pour éviter le faïencage, ne pas surdoser en ciment.
Eviter de faire des enduits par forte chaleur et temps ensoleillé (privilégier le matin tôt ou les soirs).

Comment lire le sac de ciment Tokuyama ?

Face avant

Logotype

TOKUYAMA

TOKUYAMA

TOKUYAMA

CPJ-CEM II/B 32,5 (Z) UT
Ciment Caillou
Ciment Portland Composé

Ciment Caillou
CPJ-CEM II/B 32,5 (Z) UT

Désignation du produit et de la qualité

Utilisations principales

25kg BPN

Poids du sac

Ciment Caillou
CPJ-CEM II/B 32,5 (Z) UT

Appellation normalisée

Classe de résistance

Face arrière

TOKUYAMA

TOKUYAMA

Tokuyama Nouvelle-Calédonie S.A.
Tél. 98 687 24 22 99
commercial@tokuyama.nc
www.tokuyama.nc

Nom et adresse du producteur

Ciment Caillou
CPJ-CEM II/B 32,5 (Z) UT

Préconisations

Cartouche normalisée NF

Infos environnement

Usine productrice

Consignes de sécurité

Port EPI

Ciment Caillou
CPJ-CEM II/B 32,5 (Z) UT

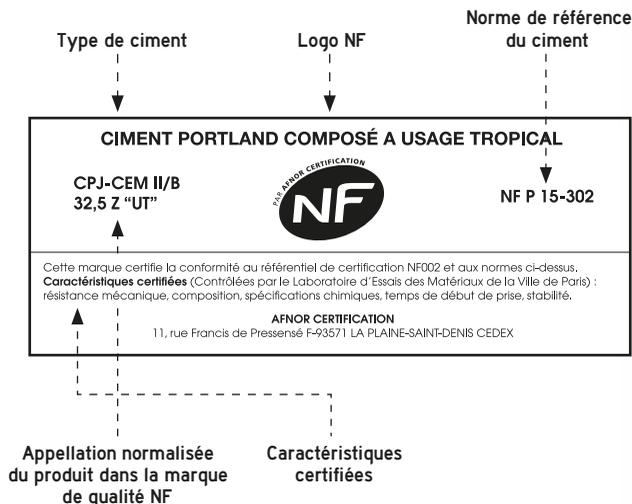
Ciment Portland Composé à usage tropical
CPJ-CEM II/B 32,5 (Z) UT
NF P 15-202

afac
ISO 9001
ISO 14001

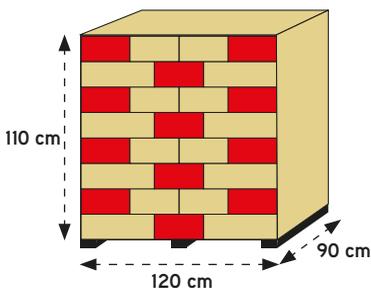
**Usine : Nouméa
Nouvelle-Calédonie**

Date maximale d'utilisation
3 mois après la date d'emballage indiquée sur le sac.

La marque NF : votre garantie de qualité



Le conditionnement



Plan de palettisation 64 sacs de 25 Kg.

La palette comprend 8 couches
en hauteur de 8 sacs chacune.

Poids de ciment = 1,6 t
Palette ~ 40 kg

Conseils d'utilisation des ciments

La plupart des "incidents" en maçonnerie et ouvrages en béton (faïençage, fissuration, forte porosité, effritement, manque de résistance...) sont liés à une mauvaise mise en oeuvre et au non respect de l'environnement climatique. Pour bien réussir vos ouvrages, il convient de suivre quelques règles de base. Voici une liste de conseil non exhaustive.

Eau

- Utiliser une eau propre (incolor, sans odeur, non polluée par des matières organiques), idéalement l'eau du réseau.
- Utiliser le moins d'eau possible car cela nuit à la qualité des bétons et des mortiers. Risque de porosité, fissuration, farinage...
- Obtenir idéalement un rapport E (Eau) / C (Ciment) de 0,5

E/C	0,4	0,5	0,6
Qualité	Excellente	Bonne	Médiocre

Granulat

- Choisir des granulats propres (sans particules argileuses ou matières organiques).
- Choisir une taille adaptée à la réalisation des travaux.
- Si possible, humidifiez les granulats.

Adjuvant

- Utiliser un "plastifiant" pour obtenir un béton plus fluide, sans ajout d'eau.
- Éviter les surdosages pour ne pas allonger le temps de prise des bétons et mortiers.
- Éviter les adjuvants contenant des chlorures car ils attaquent les armatures.
- Respecter les consignes d'utilisation données par le fabricant.

Compactage

- Appliquer un compactage par vibration à l'aiguille. Cette étape est primordiale car elle enlève les poches d'air et permet d'avoir un béton de qualité : résistant et durable.

Dosage en ciment

- Respecter scrupuleusement les dosages indiqués.

Conditions climatiques

Par temps chaud et/ou sec

- Protéger le béton par un film plastique, par pulvérisation d'eau ou d'un produit spécial anti-évaporant (produit de cure) dès que le béton a perdu sa "brillance". On diminue ainsi les risques de fissuration, de poussiérage et de grande porosité.
- Humidifiez les supports avant application du mortier. On limite ainsi les risques de faïençage et de non adhérence au support.

Par temps de pluie

- Couvrir la maçonnerie fraîche pour éviter le délavage
- Ne pas maçonner.

Règles de sécurité

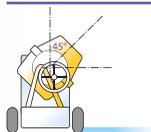
Le ciment n'est pas un produit dangereux mais il convient de respecter quelques règles simples.

- Lire attentivement les conseils pratiques d'utilisation au dos des sacs
- Porter des équipements appropriés (voir page 7)
- Éviter tout contact avec la peau et les yeux

Tokuyama Nouvelle-Calédonie ne peut être tenue responsable d'une mauvaise application ou interprétation contenue dans le présent guide. En cas d'interrogation, n'hésitez pas à nous consulter.

Faire un « bon béton » et un « bon mortier »

Le malaxage mécanique (bétonnière)



1. **Démarrer le moteur** et orienter la cuve de façon à ce que son axe fasse un angle de 45° avec la verticale.

2. **Introduire dans l'ordre**

A le gros granulat (pour un béton) et environ 50 % de l'eau,

B le sable,

C le ciment,

D le reste de l'eau pour obtenir la consistance souhaitée (fluide ou raide) et l'adjuvant éventuel.

3. **Poursuivre le malaxage** pendant quelques minutes pour obtenir un mélange homogène

4. **Basculer la cuve** afin de vider le béton ou mortier dans la brouette ou autre récipient. Puis, rincer abondamment la cuve.

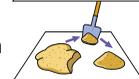
Important : la cuve de la bétonnière ne doit jamais être remplie au-delà des 2/3 de sa capacité.

Le malaxage manuel

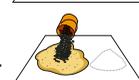
1. **Prévoir une surface propre et dure** une pelle à bout carré et un récipient pour pouvoir doser correctement les matières.



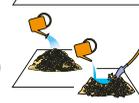
2. **Répartir le sable** sur la moitié de la plaque en une couche d'environ 10 cm. Y étaler le ciment de façon régulière.



3. **Mélanger le sable et le ciment** en ramenant la matière sur l'autre moitié de la plaque. Répéter l'opération jusqu'à ce que le mélange soit de teinte uniforme.



4. **Incorporer les graviers** (si confection d'un béton) et mélanger à nouveau.



5. **Ajouter l'eau** et remuer le mélange jusqu'à ce qu'il soit bien homogène.





Tokuyama Nouvelle-Calédonie S.A.
Baie de Numbo
34, rue des frères Terrassons
BP310 - 98845 Nouméa Cedex

Service commercial
Tél. +687 24 32 90
Fax +687 28 18 12
commercial@tokuyama.nc
www.tokuyama.nc

Logistique Ciment
Tél. +687 24 32 93
Fax +687 28 18 12
commande@tokuyama.nc

Distributeur agréé :