

Direction régionale Méditerranée
 Agence d'Aix en Provence
 Service Routes - Contrôles & Essais - Matériaux.
 Les Hauts de la Durançe
 370 rue René Descartes
 13857 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
 Téléphone : 04.42.99.27.00
 Télécopie : 04.42.99.27.34/35
 Email : aix@groupe-cebtp.com

DURANCE GRANULATS

Route de la Durançe
 13880 PEYROLLES EN PROVENCE

**PEYROLLES
 GISEMENT DES CHAPELIERS**

Chantier ITER - TOKAMAK

Résultats des analyses chimiques

Dossier : CA15.G.1010			Rapport : Q2			Bon de Commande : N° 39155	
INDICE	DATE	ETABLÍ PAR	VISA	VERIFIE PAR	VISA	PAGES	OBSERVATIONS
A	01/03/2010	Olivier CAMPANA		Cyrille BOY		8	
B							
C							
D							

GINGER-CEBTP
 Siège social : 12 avenue Gay Lussac - ZAC LA CLEF SAINT PIERRE - 78960 ELANCOURT - Téléphone : 01 30 85 24 00
 SAS au Capital de 2 597 650 € - RCS Versailles B 412 442 519 - Code APE 7112B - N° TVA : FR 31 412 442 519
 Email : cebtp.contact@ginger-groupe.com - Site Internet : www.ginger-cebtp.com
 Qualifié OPQIBI sous le n° 81 05 0433 - Organisme certificateur déclaré auprès du Ministère chargé de l'Industrie
 La portée de l'agrément Labroute est disponible auprès du laboratoire



1 – INTRODUCTION --

Nous avons reçu au laboratoire trois (3) granulats provenant du gisement de Peyrolles – Les Chapeliers (13) exploité par la société DURANCE GRANULATS. Les échantillons réceptionnés sont référencés comme suit :

- Sable 0/4 SC REC SLM – 1BBAECH04365
- Gravillon 4/16 R – 15BBAECH04359
- Gravillon 11,2/22,4 R – 15BBAECH04351

Sur chacun de ces échantillons, il s'agissait de réaliser les investigations suivantes :

- Sable 0/4 SC REC SLM : Détermination de la teneur en soufre total (suivant le § 11 de la norme NF EN 1744-1+A1 de février 2014), détermination de la teneur en sulfates solubles dans l'acide (suivant le § 12 de la norme NF EN 1744-1+A1 de février 2014), détermination de la teneur en chlorures (suivant le § 8 de la norme NF EN 1744-1+A1 de février 2014), contrôle des matières organiques (suivant le § 15-1 de la norme NF EN 1744-1+A1 de février 2014), contrôle des impuretés prohibées (suivant le § 3.43 de la norme NF P 545), détermination de la teneur en alcalins actifs (suivant la méthode LPC n° 37), détermination de la teneur en carbonate de calcium suivant la norme NF EN ISO 10693 juin 2014, détermination de la teneur en silice et pétrographie suivant la norme NF EN 932-3.
- Détermination de la teneur en soufre total (suivant le § 11 de la norme NF EN 1744-1+A1 de février 2014), détermination de la teneur en sulfates solubles dans l'acide (suivant le § 12 de la norme NF EN 1744-1+A1 de février 2014), détermination de la teneur en chlorures (suivant le § 8 de la norme NF EN 1744-1+A1 de février 2014) et détermination de la teneur en alcalins actifs (suivant la méthode LPC n° 37), détermination de la teneur en carbonate de calcium suivant la norme NF EN ISO 10693 juin 2014, détermination de la teneur en silice et pétrographie suivant la norme NF EN 932-3.
- Gravillon 11,2/22,4 R : Détermination de la teneur en soufre total (suivant le § 11 de la norme NF EN 1744-1+A1 de février 2014), détermination de la teneur en sulfates solubles dans l'acide (suivant le § 12 de la norme NF EN 1744-1+A1 de février 2014), détermination de la teneur en chlorures (suivant le § 8 de la norme NF EN 1744-1+A1 de février 2014), détermination de la teneur en alcalins actifs (suivant la méthode LPC n° 37), détermination de la teneur en carbonate de calcium suivant la norme NF EN ISO 10693 juin 2014, détermination de la teneur en silice et pétrographie suivant la norme NF EN 932-3.



2 - CONTRÔLE DES CARACTÉRISTIQUES CHIMIQUES -

Les caractéristiques chimiques mentionnées ci-dessous, ont été enregistrées sur un échantillon moyen obtenu par partage successif suivant le plan d'échantillonnage défini par la norme NF EN 932-2.

2.1 - DETERMINATION DES TENEURS EN SOUFRE TOTAL -

Les teneurs en soufre total (sulfates + sulfures), exprimées en S et SO_3 , ont été déterminées conformément au § 11 de la norme NF EN 1744 -1+A1 de février 2014.

	Sable 0/4 SC REC SLM	Gravillon 4/16 R	Gravillon 11,2/22,4 R
Soufre total en S (%)	0.05	0.02	0.03
Soufre total en SO_3 (%)	0.09	0.04	0.07

Si l'on se réfère à la norme NF P 18-545, la Vss (exprimée en S) est inférieure à 0,4 %. Le matériau analysé est donc classé S_A .

2.2 - DETERMINATION DES TENEURS EN SULFATES SOLUBLES DANS L'ACIDE -

Les teneurs en sulfates solubles dans l'acide, exprimées SO_3 , ont été déterminées conformément au § 12 de la norme NF EN 1744 -1+A1 de février 2014.

	Sable 0/4 SC REC SLM	Gravillon 4/16 R	Gravillon 11,2/22,4 R
Sulfates solubles dans l'acide en SO_3 (%)	< 0.01	< 0.01	< 0.01

2.3 - DETERMINATION DES TENEURS EN CHLORURES -

Les teneurs en chlorures ont été déterminées conformément au § 8 de la norme NF EN 1744 -1+A1 de février 2014.

	Sable 0/4 SC REC SLM	Gravillon 4/16 R	Gravillon 11,2/22,4 R
Teneurs en chlorures (%)	0.0003	0.0002	0.0007

Nota : 1% = 10^4 mg/kg

2.4 – CONTRÔLE DE LA POLLUTION ORGANIQUE -

L'importance de la pollution organique du sable 0/4 SC REC SLM a été appréhendée à partir de l'essai colorimétrique précisé au § 15-1 de la norme NF EN 1744 -1+A1 de février 2014.

Le résultat de l'essai est, dans ce cas, SATISFAISANT (*)

(*) On entend par résultat SATISFAISANT l'obtention d'une coloration moins foncée que celle de la solution témoin.

2.5 – CONTRÔLE DES IMPURETES PROHIBÉES -

Le contrôle a été réalisé sur le sable 0/4 SC REC SLM suivant les spécifications du § 3.43 de la norme NF P 18-545.

Les matériaux sont exempts de débris végétaux, de fragments de charbon ou de résidus tels que les plastiques, mâchefers et scories.

2.6 – DETERMINATION DES TENEURS EN ALCALINS ACTIFS -

2.6.1 Modalités opératoires

Conformément aux spécifications de l'annexe « I » des « recommandations de juin 1994 », le dosage des alcalins actifs a été effectué suivant la procédure opératoire de la méthode d'essai LPC N°37 publiée en février 1993 par le LCPC [détermination des alcalins solubles dans l'eau de chaux].

2.6.2 Expression des résultats

Les teneurs sont exprimées en mg/kg [1 mg/kg = 10⁻⁴ %].

	Sable 0/4 SC REC SLM	Gravillon 4/16 R	Gravillon 11/22 4 R
Oxyde de sodium Na ₂ O	20.5	10.8	10.2
Oxyde de potassium K ₂ O	15.9	2.8	8.1
« eq Na ₂ O » (*)	30.9	12.8	15.6

(*) On entend par « alcalins » les oxydes de sodium (Na₂O) et de potassium (K₂O).
Pour se ramener à une seule valeur, on exprime leurs teneurs en « équivalent Na₂O » (« eq Na₂O ») en appliquant la formule suivante :

$$\text{« eq Na}_2\text{O »} = \text{Na}_2\text{O} + 0.658 \text{ K}_2\text{O}$$

où 0.658 correspond au rapport des masses molaires Na₂O/K₂O

GINGER CEBTP

Dossier : CA16.G1010 rapport 2 du 01/03/2016

Affaire : Durancé Granulats - Gisement des Chapeliers - Chantier ITER TOKAMAK



2.7 -- DETERMINATION DES TENEURS EN CARBONATE -

Les teneurs en carbonates des trois fractions granulaires ont été déterminées suivant la norme NF EN ISO 10693 juin 2014.

	Sable 0/4 SC REC SLM	Gravillon 4/16 R	Gravillon 11,2/22,4 R
Teneur en CaCO_3 (%)	55,5	66,5	64,5

2.8 -- DETERMINATION DE LA TENEUR EN SILICE -

Les teneurs en silice ont été déterminés après fusion alcaline du matériau.

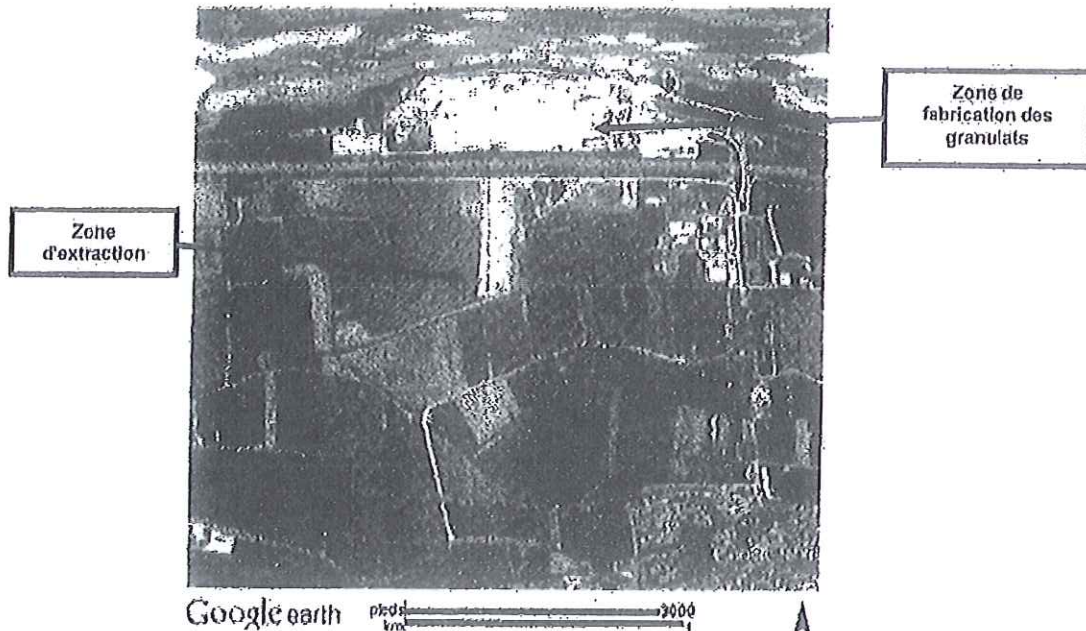
	Sable 0/4 SC REC SLM	Gravillon 4/16 R	Gravillon 11,2/22,4 R
Teneur en silice SiO_2 (%)	38,5	28,0	27,2

3 – DESCRIPTION PETROGRAPHIQUE -

Les descriptions pétrographiques ont été réalisées suivant la norme NF EN 932-3 intitulée "Essais pour déterminer les propriétés générales des granulats" – Partie 3 : Procédure et terminologie pour la description pétrographique simplifiée". Cette norme spécifie la procédure à suivre pour l'examen pétrographique des granulats.

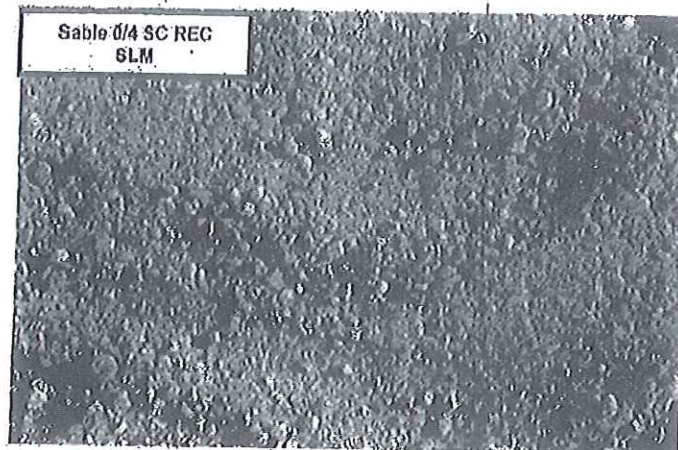
3.1 – INFORMATIONS GENERALES -

Le gisement de Peyrolles – Les Chapelliers utilisé pour le chantier ITER Tokamak se situe entre l'autoroute A51 - Val de Durance et le chemin des Iscles au Nord de la commune de Peyrolles en Provence.

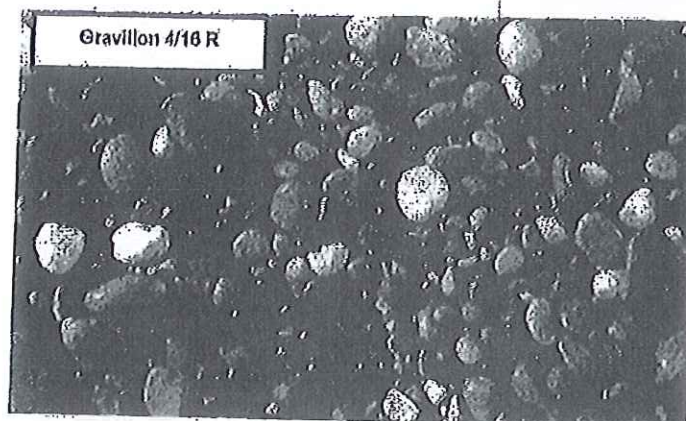


- Description pétrographique-

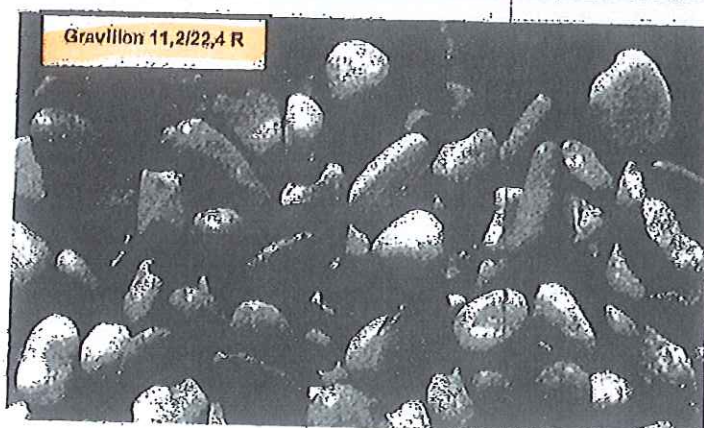
Cette description a été réalisée sur chacune des fractions à notre disposition après lavage et séchage pour le sable seulement après lavage pour les gravillons.



Gneiss, calcaires micritique,
calcaire marneux, grès,
granite et quartzite.



Schiste, calcaires micritique,
calcaire marneux, grès et
quartzite.



Le gravillon est issu d'une
formation alluvionnaire (voir
cliché photographique ci-
contre) :

Grès, calcaires micritique,
calcaire marneux, schiste
noir et quartzite.

Les observations réalisées sur les trois granulats confirment que nous sommes en présence de matériaux silico-calcaire à dominante carbonatée.



Les éléments du sable 0/4 SC REC SLM sont majoritairement concassés alors que sur le gravillon 4/16 R et le gravillon 11.2/22.4 R les éléments sont majoritairement de type émoussés luisant.

Par contre l'origine des éléments concassés est vraisemblablement une roche calcaire massive à texture micritique.

Ces éléments correspondent à un assemblage de fragments de roche d'origine diverses provenant du bassin versant de la Durance situé en amont du gisement. Parmi ces roches, on retrouve :

- Calcaires lithographiques beige / gris,
- Calcaire marneux,
- Calcaire micritique,
- Gneiss
- Schistes noirs,
- Quartzite,
- Schiste,

3.2 – INFORMATION GEOLOGIQUES CONCERNANT L'ORIGINE DU MATERIAU -

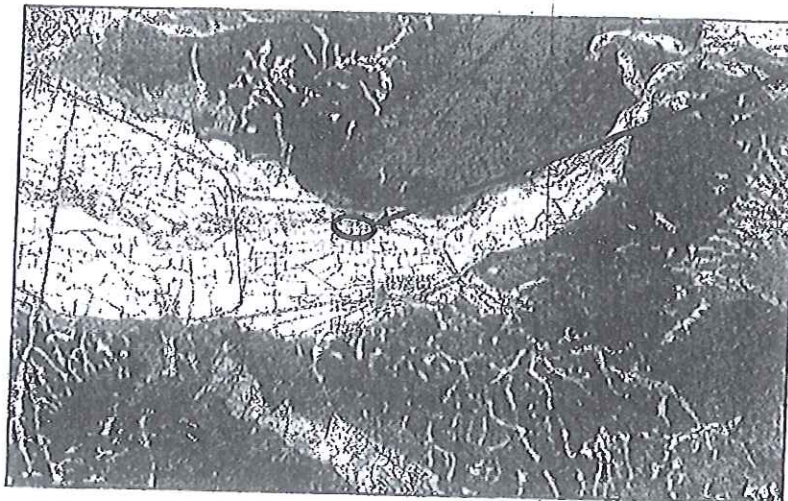


InfoTerre



Bureau de Recherches Géologiques et Minières

brgm



Gisement

1000 m

©IGN 2005, ©GEO SIGNAL, ©TELEATLAS

Si l'on se réfère à la reproduction de la carte géologique de la zone (source "Infoterre" du BRGM) nous sommes en présence des alluvions récentes du lit moyen et mineur de la Durance.