

**Granulats :** 0/2 AII RL Le Beausset  
**Péetrographie :** Détritiques (Grès, etc.)  
**Elaboration :** Lavés  
**Système EVCP :** CE niveau 2+

**Partie contractuelle**

Valeurs spécifiées sur lesquelles le producteur s'engage

**Classe granulaire**
**Norme**
**Code**

0      2

Norme NF P 18-545 Article 10

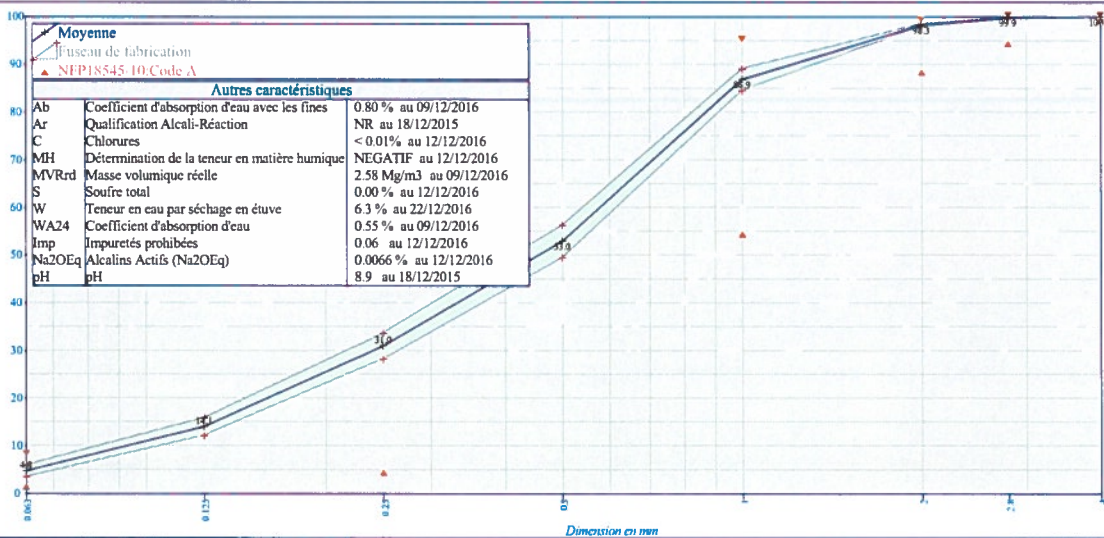
Code A

	0.063	0.125	0.25	0.5	1	2	2.8	4	Teneur en fines	Module de finesse	Essai au bleu de méthylène (0/2)
Etendue e	6		50		40	10			6	0.6	
incertitude U	1		4		3	2	1	3	2	0.15	0.5
V.S.S.+U	9.0		59		98	100	100	100	10.0	2.70	2.00
V.S.S.	8.0		55		95	99	100	100	8.0	2.55	1.50
V.S.I.	2.0		5		55	89	95	100	2.0	1.95	0.00
V.S.I.-U	1.0		1		52	87	94	97	0.0	1.80	0.00

**Partie informative**
**Résultats de production**

du 19/07/16 au 22/12/16

	0.063	0.125	0.25	0.5	1	2	2.8	4	Teneur en fines	Module de finesse	Essai au bleu de méthylène (0/2)
Maximum	6.4	17	37	60	94	99	100	100	6.5	2.30	0.40
+1.25xEcart-types	6.1	16	34	56	89	99	100	100	6.0	2.26	0.35
Moyenne Xf	4.8	14	31	53	87	98	100	100	4.7	2.17	0.29
Xf-1.25xEcart-types	3.6	12	28	50	85	98	100	100	3.5	2.07	0.23
Minimum	2.7	11	27	48	85	98	100	100	2.7	1.93	0.15
Ecart-type	0.99	1.5	2.2	2.7	1.8	0.2	0.0	0.0	1.00	0.080	0.050
Nombre de résultats	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20



Marcel Garcia

**ICtp**

 INGENIERIE-CONSULTANTS TP  
 90, Avenue Notre Dame  
 06700 SAINT LAURENT du VAR  
 Tél : 04 92 12 97 09 - Fax : 04 92 27 97 78  
 Siret 434 363 826 00042

Centre d'Essais Lafarge France  
4 avenue du Président S. Allende  
94400 VITRY-SUR-SEINE  
Tél. : 01 47 18 16 80

Vitry, le 10/07/2017

**DEMANDEUR**

**Société / Secteur :** Lafarge Granulats / Provence  
**Responsable :** Marcel Garcia, Edouard Kermarquer  
**Adresse e-mail :** Marcel.Garcia@Fr.Lafarge.Com;Edouard.Kermarquer@lafarge.com  
**Date réception éch. :** 16/12/2016  
**Référence éch. :** 160417  
**N° Rapport d'essai :** 17-LG-CH-007

**IDENTIFICATION DU MATERIAU SOUMIS A ESSAI – Selon informations client**

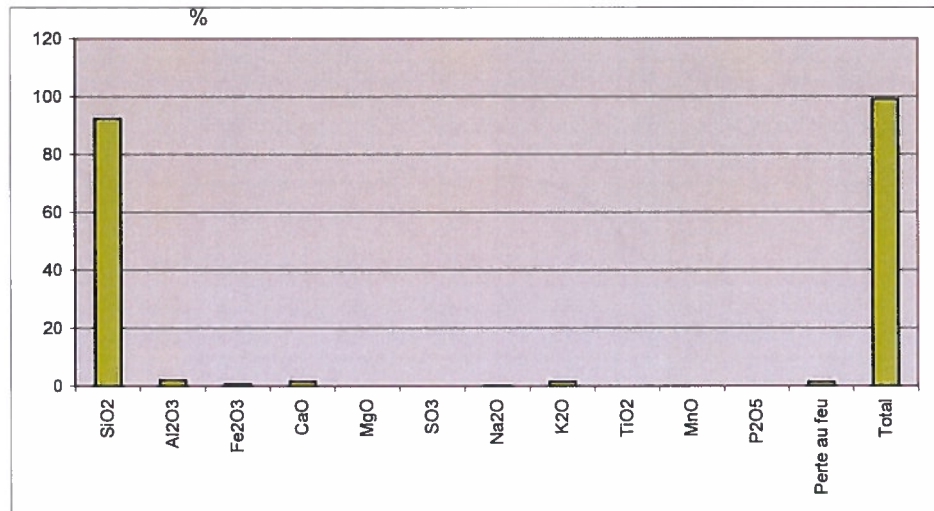
<b>Nature :</b>	0/2 GR RL STE ANNE LAVE	<b>Date prélèvement :</b>	12/12/2016
<b>Société :</b>	Lp Granulats	<b>Prélevé par :</b>	Edouard Kermarquer
<b>Exploitation :</b>	01A2 - BEAUSSET CARRIERE	<b>Lieu prélèvement :</b>	Stock
<b>Gisement :</b>	Le beausset	<b>Méthode échantil. :</b>	NF EN 932-1
<b>Repérage :</b>	0/2 RL BEAU	<b>Quantité prélevée :</b>	30 kg
<b>Code Produit :</b>	D5V020		

**Essai réalisé suivant la méthode ICP**
**RESULTATS**

Essai réalisé le : 04/07/2017

Par : Essai sous-traité au CRPG Nancy

	%
SiO <sub>2</sub>	92,25
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,93
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,47
CaO	1,57
MgO	< L.D.
SO <sub>3</sub>	0,008
Na <sub>2</sub> O	0,06
K <sub>2</sub> O	1,39
TiO <sub>2</sub>	0,02
MnO	< L.D.
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	< L.D.
Perte au feu	1,24
<b>Total</b>	<b>98,94</b>



Marilyn Sabater  
Responsable Technique



La reproduction intégrale de ce procès verbal, sans modification d'aucune sorte est seule autorisée. Le ou les essais faisant l'objet de ce procès verbal porte sur l'échantillon prélevé dans certaines conditions. Leur représentativité est liée à celle de l'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée.

**ETUDE PETROGRAPHIQUE D'UN SABLE  
SUIVANT NF EN 932-3 ET XP P 18-543**

**QUANTIFICATION DE LA SILICE REACTIVE**

---

***Sable 0/2 GR RL STE ANNE LAVE  
01A2 - BEAUSSET CARRIERE  
SECTEUR PROVENCE***

***Référence CELF : 160417***

***Date de prélèvement : 12/12/2016***

***Date de réception à GEOREX S.A : 22/05/2017***

---

**LAURENT ZIMMERMANN**

**GEOREX** 

---

**RAP-DEV-GX-LAB-17057**

**05/07/2017**

# INDEX

<b>1</b>	<b>DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>TABLEAUX DE RESULTATS .....</b>	<b>4</b>
2.1	Composition lithologique .....	4
2.2	Composition minéralogique .....	5
<b>3</b>	<b>ILLUSTRATIONS.....</b>	<b>7</b>

Les analyses sont effectuées conformément aux normes NF EN 932-3 et XP P 18-543. Les observations et conclusions présentées dans ce rapport ne s'appliquent qu'aux échantillons étudiés et GEOREX SA ne peut être tenue pour responsable de leur généralisation à d'autres échantillons.

# 1 Description de l'échantillon

Un échantillon de sable 0/2 GR RL STE ANNE LAVE de l'exploitation de 01A2 - BEAUSSET CARRIERE (SECTEUR PROVENCE) prélevé le 12/12/2016 a été analysé sur lame mince au microscope par comptage de 300 points dans le cadre de la qualification du sable vis à vis de l'alcali-réaction.

Le sable est bien trié et se compose de grains anguleux à arrondis de 75  $\mu\text{m}$  à 3,5 mm de diamètre.

Du point de vue lithologique, l'échantillon est composé de Granite altéré, de Silex, de Grès/quartzite, de Calcaire, de Calcaire siliceux et de Particules minérales.

La composition lithologique détaillée comprend :

- Granite altéré	3,7 %
- Silex	0,3 %
- Grès/quartzite	49,7 %
- Calcaire	1,7 %
- Calcaire siliceux	2,3 %
- Particules minérales	42,3 %

Les particules minérales isolées représentent 42,3 % de l'échantillon. Elles se composent de 84,3 % de Quartz ondulant, 15,0 % de Feldspaths altérés et 0,8 % de Sparite.

Du point de vue minéralogique, l'échantillon comporte 84,7 % de Quartz dont 84,7 % de quartz ondulant, 8,3 % de Feldspath altéré, 0,7 % de Mica sain - Argile, 3,7 % de carbonates dont 3,0 % de Sparite et 0,7 % de Micrite, 0,3 % de Minéraux opaques.

La silice réactive représente 2,3 % de la composition minéralogique globale. Elle se compose de  $\mu$ quartz de 2nd génération (2,0 %) et de Quartz  $\mu$ /cryptocristallin (0,3 %).

## 2 Tableaux de résultats

### 2.1 Composition lithologique

Roche	Compte	Teneur (%)
Granite altéré	11	3,7
Silex	1	0,3
Grès/quartzite	149	49,7
Calcaire	5	1,7
Calcaire siliceux	7	2,3
Particules minérales	127	42,3

Particules minérales	Compte	Teneur (%)
Quartz ondulant	107	84,3
Feldspaths altérés	19	15,0
Sparite	1	0,8

## 2.2 Composition minéralogique

Echantillon 160417	Comptage pétrographique sur lame mince					synthèse pour PV
	Silice réactive				TOTAL	
	μquartz de 2nd génération	Quartz broyé	Quartz μ/cryptocristallin	Tridymite - Calcédoine		
Compte	6	0	1	0	7	
Teneur (%)	2,0	0,0	0,3	0,0	2,3	2,3
	Silice non réactive			TOTAL		Quartz %
	Quartz massif	Quartz ondulant	Quartz polygonisé			
Compte	0	254	0	254		
Teneur (%)	0,0	84,7	0,0	84,7		84,7
	Silicates				TOTAL	Granitoïdes %
	Feldspath sain	Feldspath altéré	Amphibole	Mica sain - Argile	Mica altéré	
Compte	0	25	0	2	0	27
Teneur (%)	0,0	8,3	0,0	0,7	0,0	9,0
	Carbonates			TOTAL	Carbonates %	
	Sparite	Micrite	Bioclastes Ooïdes			
Compte	9	2	0	11		
Teneur (%)	3,0	0,7	0,0	3,7		3,7
	Autres			TOTAL	Autres %	
	Minéraux opaques	Sulfates	Porosité intrinsèque			
Compte	1	0	0	1		
Teneur (%)	0,3	0,0	0,0	0,3		0,3
commentaire	Nature : <u>Sable siliceux</u>				Matière organique	
					0	
					0,0	

## Espèces réactives

Indices texturaux	Présence
Joints de grains élargis ou bien ouverts	X
Bordures digitalisées	X
Texture métamorphique litée	
Textures symplectiques	X
Textures mylonitiques à cataclastiques	
Autres	

Minéraux réactifs en milieu alcalin	Compte	Pourcentages
Quartz microcristallin à cryptocristallin	1	0,3
Quartz rhyolitique à bordure réactionnelle	0	0,0
Textures sphérolitiques réactionnelles		
Micro-quartz de seconde génération	6	2,0
Verre siliceux	0	0,0
Verre siliceux dévitrifiés	0	0,0
Tridymite, cristobalite, calcédoine opale, jaspe	0	0,0
Autres	0	0,0

**Total 1 2,3**

Minéraux sensibles en milieu alcalin	Compte	Pourcentages
Quartz à extinction ondulante	254	84,7
Quartz polygonisés	0	0,0
Feldspaths altérés	25	8,3
Micas altérés	0	0,0

**Total 2 93,0**

## Espèces non-réactives

Minéraux présents	Compte	Pourcentages
Micas sains - Argiles	2	0,7
Minéraux opaques	1	0,3
Amphiboles	0	0,0
Sparite	9	3,0
Micrite	2	0,7
Bioclastes - Ooïdes	0	0,0

**Total 3 4,7**

Nature : Sable siliceux



### 3 Illustrations

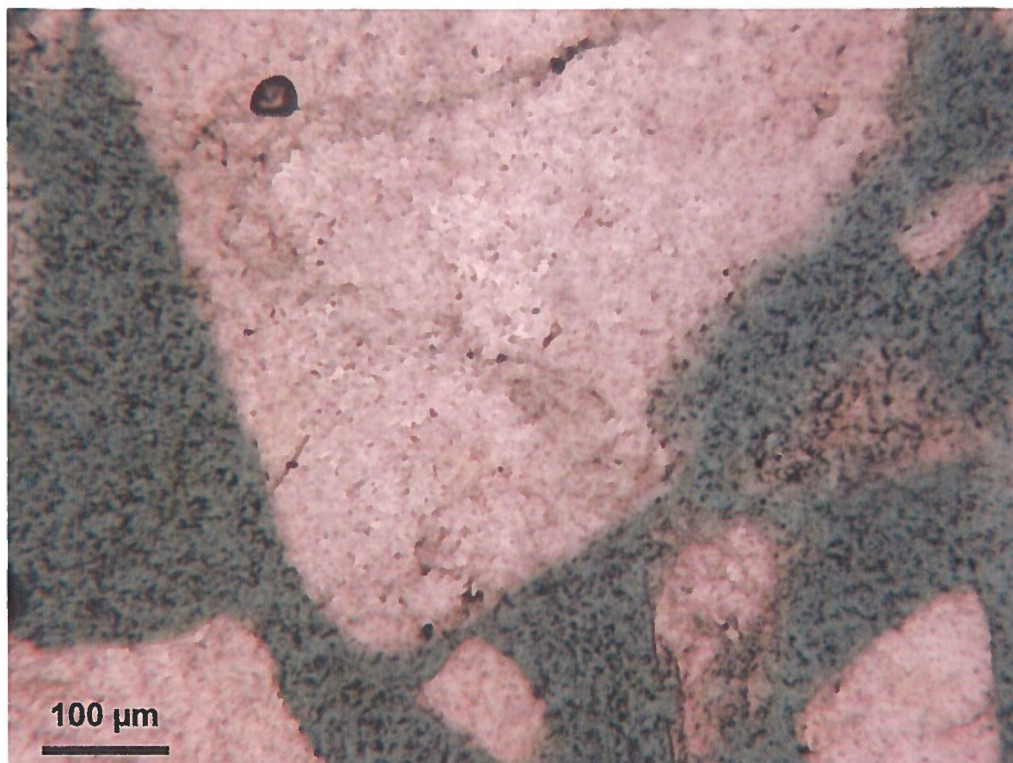


Figure 1 : Grain de grès/quartzite avec microquartz de seconde génération en lumière naturelle.

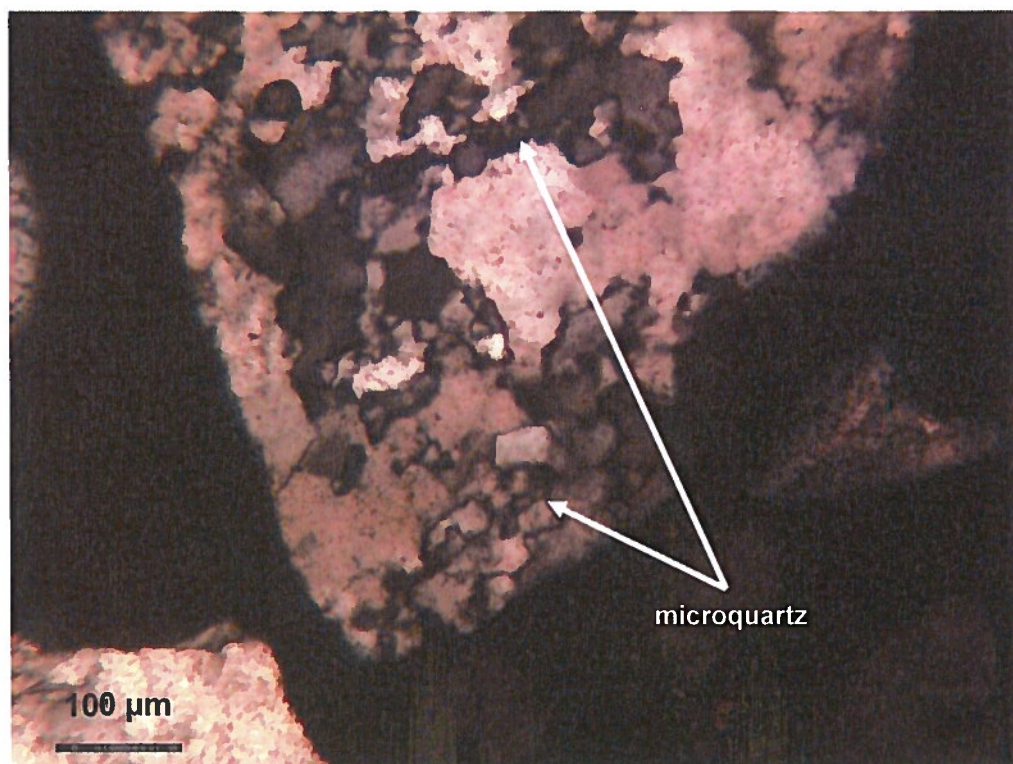


Figure 2 : Grain de grès/quartzite avec microquartz de seconde génération en lumière polarisée.

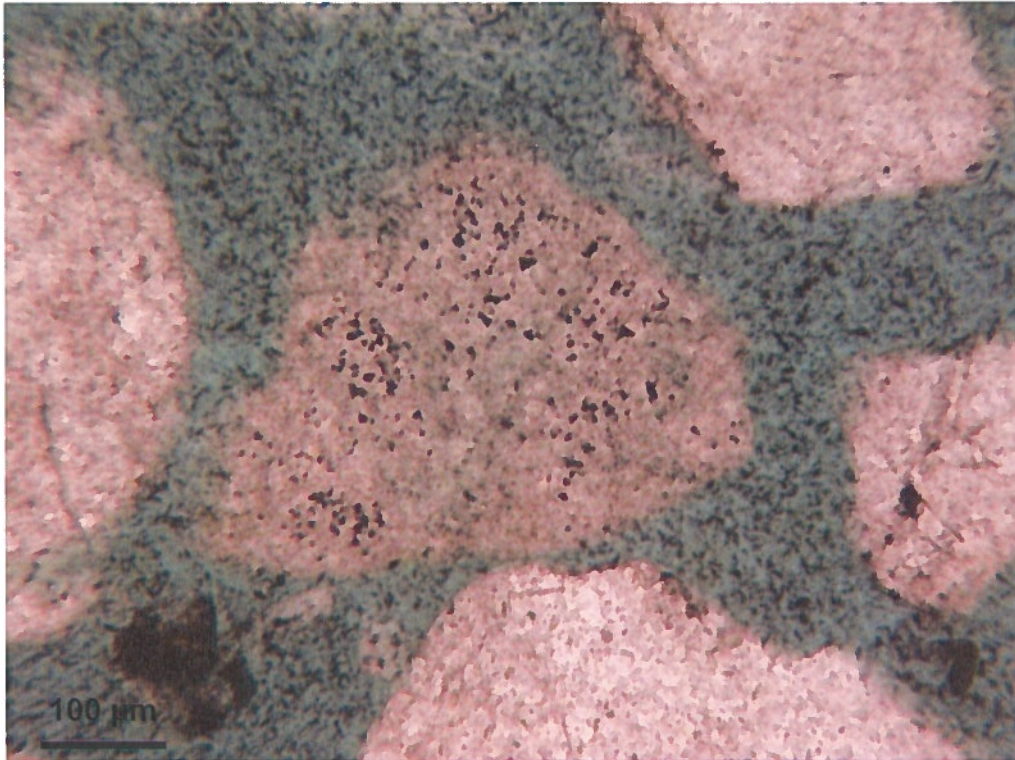


Figure 3 : Grain de silex avec quartz micro/cryptocristallins en lumière naturelle.

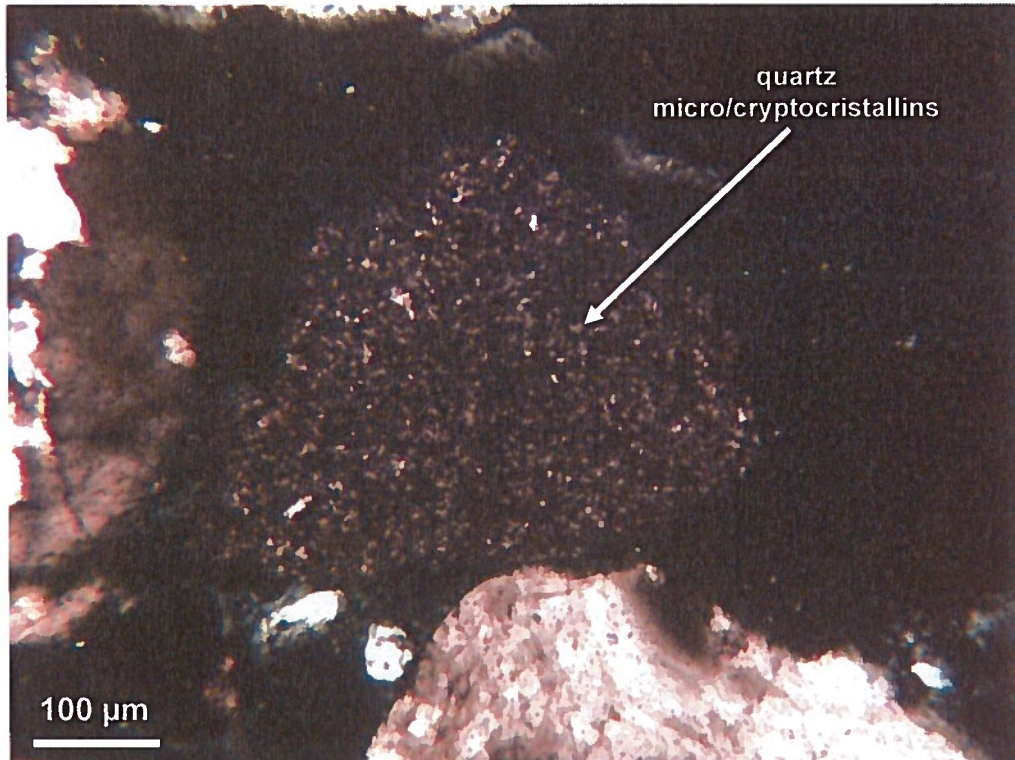


Figure 4 : Grain de silex avec quartz micro/cryptocristallins en lumière polarisée.



**RAPPORT D'ESSAI :**  
**COMPTAGE PETROGRAPHIQUE SUR LAME MINCE**

PY/CP-016

V.04

07/07/2016

1/1

Centre d'Essais Lafarge France  
4 avenue du Président S. Allende  
94400 VITRY-SUR-SEINE  
Tél. : 01 47 18 16 80

Vitry, le 10/07/2017

**DEMANDEUR**

**Société / Secteur :** Lafarge Granulats / Provence  
**Responsable :** Marcel Garcia, Edouard Kermarquer  
**Adresse e-mail :** Marcel.Garcia@Fr.Lafarge.Com;Edouard.Kermarquer@lafarge.com  
**Date réception éch. :** 16/12/2016  
**Référence éch. :** 160417  
**N° Rapport d'essai :** 17-LG-CP-016

**IDENTIFICATION DU MATERIAU SOUMIS A ESSAI – Selon informations client**

<b>Nature :</b> 0/2 GR RL STE ANNE LAVE	<b>Date prélèvement :</b> 12/12/2016
<b>Société :</b> Lp Granulats	<b>Prélevé par :</b> Edouard Kermarquer
<b>Exploitation :</b> 01A2 - BEAUSSET	<b>Lieu prélèvement :</b> Stock
<b>Gisement :</b> Le beausset	<b>Méthode échantil. :</b> NF EN 932-1
<b>Repérage :</b> 0/2 RL BEAU	<b>Quantité prélevée :</b> 30 kg
<b>Code Produit :</b> D5V020	

**Essai réalisé suivant les normes NF EN 932-3**

Essai réalisé sur lame mince

**RESULTATS**

Essai réalisé le : 05/07/2017 Par : essai sous-traité GEOREX AT

Le comptage pétrographique est réalisé sur la fraction 0/4 mm du sable

SiR (silice réactive)	Quartz	Granitoïdes	Carbonates (calcaire)	Autres	Total
2,3%	84,7%	9,0%	3,7%	0,3%	100,0%

Dont 0,3% de Silex

Marilyn Sabater  
Responsable Technique

La reproduction intégrale de ce procès verbal, sans modification d'aucune sorte est seule autorisée. Le ou les essais faisant l'objet de ce procès verbal porte sur l'échantillon prélevé dans certaines conditions. Leur représentativité est liée à celle de l'échantillon et ne peut être étendue à une population dont est issu l'échantillon que si l'homogénéité de cette population peut être vérifiée.



Rapport d'analyse

LAFARGE Granulats France - Le Beausset  
edouard kermarquer  
CHEMIN DU VAL D AREN  
F-83330 LE BEAUSSET

Page 1 sur 6

Votre nom de Projet : Plages Cannes  
Votre référence de Projet : Lixiviat Sable 0/2 RL Le Beausset  
Référence du rapport ALcontrol : 12563224, version: 1

Rotterdam, 03-07-2017

Cher(e) Madame/ Monsieur,

Veillez trouver ci-joint les résultats des analyses effectuées en laboratoire pour votre projet Lixiviat Sable 0/2 RL Le Beausset.

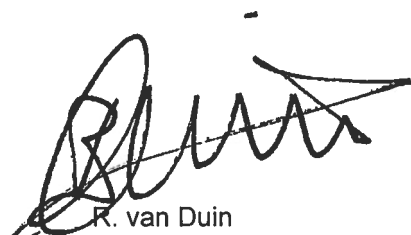
Le rapport reprend les descriptions des échantillons, le nom de projet et les analyses que vous avez indiqués sur le bon de commande. Les résultats rapportés se réfèrent uniquement aux échantillons analysés.

Ce rapport est constitué de 6 pages dont chromatogrammes si prévus, références normatives, informations sur les échantillons. Dans le cas d'une version 2 ou plus élevée, toute version antérieure n'est pas valable. Toutes les pages font partie intégrante de ce rapport, et seule une reproduction de l'ensemble du rapport est autorisée.

En cas de questions et/ou remarques concernant ce rapport, nous vous prions de contacter notre Service Client.

Toutes les analyses, à l'exception des analyses sous-traitées, sont réalisées par ALcontrol B.V., Steenhouwerstraat 15, Rotterdam, Pays Bas et / ou 99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers, France.

Veillez recevoir, Madame/ Monsieur, l'expression de nos cordiales salutations.



R. van Duin  
Laboratory Manager



## Rapport d'analyse

Projet Plages Cannes  
Référence du projet Lixiviat Sable 0/2 RL Le Beausset  
Réf. du rapport 12563224 - 1

Date de commande 21-06-2017  
Date de début 22-06-2017  
Rapport du 03-07-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon
001	Sol	0/2 RL Le Beausset

Analyse	Unité	Q	001
matière sèche	% massique Q		94.4
COT	mg/kg MS Q		<2000
pH (KCl)	- Q		9.4
température pour mes. pH	°C		22.3

*COMPOSES AROMATIQUES VOLATILS*

benzène	mg/kg MS Q		<0.05
toluène	mg/kg MS Q		<0.05
éthylbenzène	mg/kg MS Q		<0.05
orthoxyène	mg/kg MS Q		<0.05
para- et métaxyène	mg/kg MS Q		<0.05
xylènes	mg/kg MS Q		<0.10
BTEX totaux	mg/kg MS Q		<0.25

*HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES*

naphthalène	mg/kg MS Q		<0.02
acénaphthylène	mg/kg MS Q		<0.02
acénaphthène	mg/kg MS Q		<0.02
fluorène	mg/kg MS Q		<0.02
phénanthrène	mg/kg MS Q		<0.02
anthracène	mg/kg MS Q		<0.02
fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.02
pyrène	mg/kg MS Q		<0.02
benzo(a)anthracène	mg/kg MS Q		<0.02
chrysène	mg/kg MS Q		<0.02
benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.02
benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS Q		<0.02
benzo(a)pyrène	mg/kg MS Q		<0.02
dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS Q		<0.02
benzo(ghi)pérylène	mg/kg MS Q		<0.02
indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS Q		<0.02
Somme des HAP (10) VROM	mg/kg MS Q		<0.20
Somme des HAP (16) - EPA	mg/kg MS Q		<0.32

*POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)*

PCB 28	µg/kg MS Q		<1
PCB 52	µg/kg MS Q		<1
PCB 101	µg/kg MS Q		<1
PCB 118	µg/kg MS Q		<1
PCB 138	µg/kg MS Q		<1
PCB 153	µg/kg MS Q		<1
PCB 180	µg/kg MS Q		<1
PCB totaux (7)	µg/kg MS Q		<7.0

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



## Rapport d'analyse

Projet Plages Cannes  
Référence du projet Lixiviat Sable 0/2 RL Le Beausset  
Réf. du rapport 12563224 - 1

Date de commande 21-06-2017  
Date de début 22-06-2017  
Rapport du 03-07-2017

Code	Matrice	Réf. échantillon		
001	Sol	0/2 RL Le Beausset		
Analyse	Unité	Q	001	
<b>HYDROCARBURES TOTAUX</b>				
fraction C10-C12	mg/kg MS		<5	
fraction C12-C16	mg/kg MS		<5	
fraction C16-C21	mg/kg MS		<5	
fraction C21-C40	mg/kg MS		<5	
hydrocarbures totaux C10-C40	mg/kg MS	Q	<20	
<b>LIXIVIATION</b>				
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2		Q	#	
date de lancement			27-06-2017	
L/S	ml/g	Q	9.98	
pH final ap. lix.	-	Q	10.10	
température pour mes. pH	°C		20.8	
conductivité (25°C) ap. lix.	µS/cm	Q	44.2	
<b>ELUAT COT</b>				
COT	mg/kg MS	Q	<5	
<b>ELUAT METAUX</b>				
antimoine	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>1)</sup>	
arsenic	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>1)</sup>	
baryum	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>1)</sup>	
cadmium	mg/kg MS	Q	<0.004 <sup>1)</sup>	
chrome	mg/kg MS	Q	<0.01 <sup>1)</sup>	
cuivre	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>1)</sup>	
mercure	mg/kg MS	Q	<0.0005	
plomb	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>1)</sup>	
molybdène	mg/kg MS	Q	<0.05 <sup>1)</sup>	
nickel	mg/kg MS	Q	<0.1 <sup>1)</sup>	
sélénium	mg/kg MS	Q	<0.039 <sup>1)</sup>	
zinc	mg/kg MS	Q	<0.2 <sup>1)</sup>	
<b>ELUAT COMPOSES INORGANIQUES</b>				
fraction soluble	mg/kg MS	Q	<500	
<b>ELUAT PHENOLS</b>				
Indice phénol	mg/kg MS	Q	<0.1	
<b>ELUAT DIVERSES ANALYSES CHIMIQUES</b>				
fluorures	mg/kg MS	Q	<2	
chlorures	mg/kg MS	Q	<10	
sulfate	mg/kg MS	Q	<10	

Les analyses notées Q sont accréditées par le RvA.

Paraphe :



LAFARGE Granulats France - Le Beausset  
edouard kermarquer

## Rapport d'analyse

Page 4 sur 6

Projet Plages Cannes  
Référence du projet Lixiviât Sable 0/2 RL Le Beausset  
Réf. du rapport 12563224 - 1

Date de commande 21-06-2017  
Date de début 22-06-2017  
Rapport du 03-07-2017

---

### Commentaire

---

1 Analysés par ICP-MS, conforme NEN-EN-ISO 17294-2, au lieu d ICP-AES

Paraphe : 



## Rapport d'analyse

Projet Plages Cannes  
Référence du projet Lixiviât Sable 0/2 RL Le Beausset  
Réf. du rapport 12563224 - 1

Date de commande 21-06-2017  
Date de début 22-06-2017  
Rapport du 03-07-2017

Analyse	Matrice	Référence normative
matière sèche	Sol	Equivalent à ISO 11465 et equivalent à NEN-EN 15934 (prétraitement de léchantillon conforme à NF-EN 16179). Sol (AS3000): Conforme à AS3010-2 et équivalente à NEN-EN 15934
COT	Sol	Conforme à NEN-EN 13137
pH (KCl)	Sol	Conforme à NEN-ISO 10390 et conforme à NEN-EN 15933
benzène	Sol	Méthode interne, headspace GCMS
toluène	Sol	Idem
éthylbenzène	Sol	Idem
orthoxyène	Sol	Idem
para- et métaoxyène	Sol	Idem
xyènes	Sol	Idem
BTEX totaux	Sol	Idem
naphtalène	Sol	Méthode interne, extraction acétone-hexane, analyse par GC-MS
acénaphtyène	Sol	Idem
acénaphène	Sol	Idem
fluorène	Sol	Idem
phénanthrène	Sol	Idem
anthracène	Sol	Idem
fluoranthène	Sol	Idem
pyrène	Sol	Idem
benzo(a)anthracène	Sol	Idem
chrysène	Sol	Idem
benzo(b)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(k)fluoranthène	Sol	Idem
benzo(a)pyrène	Sol	Idem
dibenzo(ah)anthracène	Sol	Idem
benzo(ghi)pérylène	Sol	Idem
indéno(1,2,3-cd)pyrène	Sol	Idem
Somme des HAP (10) VROM	Sol	Idem
PCB 28	Sol	Méthode interne, extraction acétone/hexane, analyse GCMS
PCB 52	Sol	Idem
PCB 101	Sol	Idem
PCB 118	Sol	Idem
PCB 138	Sol	Idem
PCB 153	Sol	Idem
PCB 180	Sol	Idem
PCB totaux (7)	Sol	Idem
fraction C10-C12	Sol	Méthode interne (extraction acétone hexane, purification, analyse par GC-FID)
fraction C12-C16	Sol	Idem
fraction C16-C21	Sol	Idem
fraction C21-C40	Sol	Idem
hydrocarbures totaux C10-C40	Sol	Conforme à NEN-EN-ISO 16703
Lixiviation 24h - NF-EN-12457-2	Sol Eluat	Conforme à NEN 12457-2
pH final ap. lix.	Sol Eluat	NEN-EN-ISO 10523
conductivité (25°C) ap. lix.	Sol Eluat	Conforme à NEN-ISO 7888 et conforme à NEN-EN 27888
COT	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN 1484

Paraphe :





## Rapport d'analyse

Projet Plages Cannes  
Référence du projet Lixiviat Sable 0/2 RL Le Beausset  
Réf. du rapport 12563224 - 1

Date de commande 21-06-2017  
Date de début 22-06-2017  
Rapport du 03-07-2017

Analyse	Matrice	Référence normative
antimoine	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
arsenic	Sol Eluat	Idem
baryum	Sol Eluat	Idem
cadmium	Sol Eluat	Idem
chrome	Sol Eluat	Idem
cuivre	Sol Eluat	Idem
mercure	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 17852
plomb	Sol Eluat	Conforme à NEN 6966 et conforme à NEN-EN-ISO 11885
molybdène	Sol Eluat	Idem
nickel	Sol Eluat	Idem
sélénium	Sol Eluat	Idem
zinc	Sol Eluat	Idem
fraction soluble	Sol Eluat	Équivalent à NEN-EN 15216
Indice phénol	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 14402
fluorures	Sol Eluat	Conforme à NEN-EN-ISO 10304-1
chlorures	Sol Eluat	Idem
sulfate	Sol Eluat	Idem

Code	Code barres	Date de réception	Date prélèvement	Flaconnage
001	V7342402	22-06-2017	12-06-2017	ALC201
001	V7342408	22-06-2017	12-06-2017	ALC201
001	V7342431	22-06-2017	12-06-2017	ALC201
001	V7342416	22-06-2017	12-06-2017	ALC201
001	V7342418	22-06-2017	12-06-2017	ALC201
001	V7342407	22-06-2017	12-06-2017	ALC201

Paraphe : 



**LAFARGE**  
Construire  
des villes meilleures™

# Élargissement des plages de Cannes – Le sable du Beausset

A member of  
**LafargeHolcim**

# La carrière du Beausset, un site d'exception

---

## ▪ Historique

- Le site du vallon est signalé dès le XVIIIème siècle comme une "arène", lieu d'extraction de sable. Jusqu'au début du XXème siècle, l'extraction est artisanale et intéresse plusieurs petits secteurs répartis à l'aval du vallon, en adret. Vers 1958 - 1960, les petites exploitations anciennes à l'aval s'étendent progressivement sur les versants nord du vallon, et ces différentes unités finiront par se rejoindre.
- Dans les années 1970, la carrière couvre la presque totalité du versant amont nord du vallon, jusqu'au pied de la barre de la Jaume. L'exploitation totale de l'emprise du vallon est ainsi amorcée au début des années 1970 puis s'étend progressivement vers l'est.
- La carrière, qui produisait jusqu'à 1 million de tonnes de sable par an après guerre pour la reconstruction de Toulon, a progressivement diminué sa production, afin de ne réserver ce sable que pour les usages les plus nobles : restauration des plages du littoral Méditerranéen, enduits de façade "enduits de Sainte Anne", fabrication de bétons de très haute qualité (tour CMA-CGM, Mucem), sables filtrants pour les dispositifs d'assainissement...

# La carrière du Beausset, un site d'exception

---

- **Géologie**
  - Le sable de la carrière est un sable "Cénomaniens", issu de l'érosion et qui s'est déposé sous forme de sable marin il y a 100 Millions d'années, alors que la Provence était en partie recouverte d'une mer chaude et peu profonde (type mer des Bahamas).
  - La formation des Alpes (entre - 28 Millions d'années et - 5 millions d'années) a ensuite fait basculer et émerger cette couche de sable marin, coincée entre 2 couches de calcaires.



# Un sable de plage...

---

- **Références**
  - La carrière vend environ 220kT par an de sables du Beausset : sable tamisé, sable filtrant et bien sûr sable lavé
  - Dans les années 80, jusqu'à 100kT de sable lavé étaient vendues pour les chantiers de réaménagement de plages
  - De nombreuses mairies du littoral nous font confiance : en 2016 nous avons ainsi fourni du sable pour les communes de Marseille, Antibes, Hyères, La Londe, Villeneuve Loubet ou Juan les Pins.

