

# Dossier qualité 2024

Granulats et filler pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels

Selon norme SN EN 13043:2002/AC:2004



**FAMSA**

Fabrique d'Agglomérés Monthey SA

Route des Ilettes 6 | 1869 Massongex

info@famsa.ch | www.famsa.ch | 00 41 (0)24 472 20 88

# Table des matières

- **Certificats**
  - Système de qualité FAMSA
  - Contrôle interne à l'unité de production
    - Granulats pour mélanges hydrocarbonés – SN EN 13043:2002/AC:2004
    - Granulats pour ballasts de voies ferrées – SN EN 130450:2002/AC:2004
    - Granulats et graves non-traitées – SN EN 13242 / SN EN 13285 / VSS 70 119
    - Enrochements – SN EN 13383-1:2002/AC:2004
    - Granulats pour béton – SN EN 12620:2002 + A1:2008
- **Déclarations de performance**
  - Filler
  - Sable défillérisé 0,1/2
  - Sable défillérisé 0,1/4
  - Sable fillérisé 0/4
  - Gravillons durs lavés 2/4
  - Gravillons durs lavés 4/8
  - Gravillons durs lavés 8/11
  - Gravillons durs lavés 11/16
  - Gravillons durs lavés 16/22
  - Gravillons durs lavés 22/32
- **Caractéristiques techniques**
  - Filler
  - Sable défillérisé 0,1/2
  - Sable défillérisé 0,1/4
  - Sable fillérisé 0/4
  - Gravillons durs lavés 2/4
  - Gravillons durs lavés 4/8
  - Gravillons durs lavés 8/11
  - Gravillons durs lavés 11/16
  - Gravillons durs lavés 16/22
  - Gravillons durs lavés 22/32
- **Masse volumique absolue (MVA) et absorption d'eau**
- **Détermination de l'affinité granulats-bitume**
- **Détermination du coefficient de polissage accéléré (CPA)**
- **Péetrographie**
- **Analyses chimiques**



# Certificats



## Système de qualité FAMSA



**BUREAU VERITAS**  
Certification

**Certificat**  
pour

**FAMSA**  
Route des Ilettes 6, 1869 Massongex / Suisse

Bureau Veritas Certification confirme par le présent certificat que le système de management de l'organisme susmentionné a été évalué et qu'il remplit les exigences requises par les normes et les réglementations mentionnées ci-dessous.

Normes/Réglementations

**SN EN ISO 9001:2015**  
**SN EN ISO 14001:2015**  
**SN EN ISO 45001:2018**

Domaine d'activité

**Exploitation de carrière, fabrication d'agrégats de grés pour la route et chemin de fer**

Date de la première certification: **23.09.1997 (ISO 9001) / 13.10.2006 (ISO 14001) / 19.09.2009 (OHSAS 18001 nouveau ISO 45001)**

Date de recertification: **30.06.2021**

Fin du dernier cycle de certification: **14.09.2021**  
Début du nouveau cycle de certification: **15.09.2021**

Pendant toute la durée de validité du présent certificat, les exigences requises par les normes et les réglementations devront être continuellement remplies et garanties par une surveillance régulière de la part de Bureau Veritas Certification.  
Valable jusqu'au: **14.09.2024**

Sur demande, Bureau Veritas Certification renseigne à tout moment sur la validité du présent certificat.  
Pour obtenir de plus amples informations sur le système de management et ses domaines d'application, vous pouvez vous adresser à l'organisme.

N° du certificat: **CH10419857/B** Version: **1** Date d'émission: **15.09.2021**



Bureau Veritas Switzerland AG,  
Grosslöhrenstrasse 25, CH-8104 Weingarten ZH



SWISS ACCREDITATION  
SCE-001-1900

Page 1 / 1



# Contrôle interne à l'unité de production



Association Suisse de Surveillance de Matériaux de  
Construction Pierreux

9, Bubenbergplatz, 3011 Berne

## Certificat

de contrôle interne à l'unité de production

00269

Conformément à la loi fédérale sur les produits de construction (LPCo)  
du 08.10.1999, nous certifions que le produit de construction

**Granulats pour mélanges hydrocarbonés et pour enduits superficiels**

du producteur

**Famsa SA**

dans son unité de production

**Massongex**

est soumis à un contrôle interne de production. L'organe de contrôle accrédité a procédé au contrôle initial du système de contrôle de production ainsi qu'aux contrôles périodiques. Il a jugé le contrôle interne à l'unité de production et l'a reconnu.

Ce certificat confirme que toutes les exigences de la norme

**SN EN 13043:2002**

relatives à la conformité aux propriétés du produit sont remplies.

Ce certificat est établi pour la première fois le 21 décembre 2006. Il reste valable jusqu'à révocation due aux changements d'exigences de la norme précitée ou des conditions de production respectivement du contrôle interne à l'unité de production.

Berne, le 21 décembre 2006

Martin Weder  
Directeur

Guido Frenzer  
Responsable bureau de  
certification



SCES 093





Association Suisse de Surveillance de Matériaux de  
Construction Pierreux  
9, Bubenbergplatz, 3011 Berne

# Certificat

de contrôle interne à l'unité de production

00270

Conformément à la loi fédérale sur les produits de construction (LPCo)  
du 08.10.1999, nous certifions que le produit de construction

**Granulats pour ballasts de voies ferrés**

du producteur

**Famsa SA**

dans son unité de production

**Massongex**

est soumis à un contrôle interne de production. L'organe de contrôle accrédité a procédé au contrôle initial du système de contrôle de production ainsi qu'aux contrôles périodiques. Il a jugé le contrôle interne à l'unité de production et l'a reconnu.

Ce certificat confirme que toutes les exigences de la norme

**SN EN 13450:2002**

relatives à la conformité aux propriétés du produit sont remplies.

Ce certificat est établi pour la première fois le 21 décembre 2006. Il reste valable jusqu'à révocation due aux changements d'exigences de la norme précitée ou des conditions de production respectivement du contrôle interne à l'unité de production.

Berne, le 21 décembre 2006

Martin Weder  
Directeur

Guido Frenzer  
Responsable bureau de  
certification



SCES 093





Association Suisse de Surveillance de Matériaux de  
Construction Pierreux

Bubenbergplatz 9, 3011 Berne

# Certificat

de contrôle interne à l'unité de production

00427

Conformément à la loi fédérale sur les produits de construction (LPCo)  
du 08.10.1999, nous certifions que le produit de construction

**Granulats et graves non-traitées**

du producteur

**Famsa SA**

dans son unité de production

**Massongex**

est soumis à un contrôle interne de production. L'organe de contrôle accrédité a procédé au contrôle initial du système de contrôle de production ainsi qu'aux contrôles périodiques. Il a jugé le contrôle interne à l'unité de production et l'a reconnu.

Ce certificat confirme que toutes les exigences de la norme

**SN 670 119-NA**

relatives à la conformité aux propriétés du produit sont remplies.

Ce certificat est établi pour la première fois le 20 janvier 2009. Il reste valable jusqu'à révocation due aux changements d'exigences de la norme précitée ou des conditions de production respectivement du contrôle interne à l'unité de production. Les certificats valides sont publiés sur le site internet [www.sugb.ch](http://www.sugb.ch).

Berne, le 20 janvier 2009

Martin Weder  
Directeur

Giuseppe Manitta  
Responsable bureau de  
certification



SCES 093





**Association Suisse de Surveillance de Matériaux de  
Construction Pierreux**  
Bubenberplatz 9, 3011 Berne

# Certificat

de contrôle interne à l'unité de production

00810

Conformément à la loi fédérale sur les produits de construction (LPCo)  
du 21.03.2014, nous certifions que le produit de construction

**Enrochements**

du producteur

**Famsa SA**

dans son unité de production

**Massongex**

est soumis à un contrôle interne de production. L'organe de contrôle accrédité a procédé au contrôle initial du système de contrôle de production ainsi qu'aux contrôles périodiques. Il a jugé le contrôle interne à l'unité de production et l'a reconnu.

Ce certificat confirme que toutes les exigences de la norme

**SN EN 13383:2002**

relatives à la conformité aux propriétés du produit sont remplies.

Ce certificat est établi pour la première fois le 10 décembre 2014. Il reste valable jusqu'à révocation due aux changements d'exigences de la norme précitée ou des conditions de production respectivement du contrôle interne à l'unité de production. Les certificats valides sont publiés sur le site internet [www.sugb.ch](http://www.sugb.ch).

Berne, le 10 décembre 2014

Martin Weder  
Directeur

Ernst Honegger  
Responsable bureau de  
certification





**Association Suisse de Surveillance de Matériaux de  
Construction Pierreux**

Schwanengasse 12, 3011 Berne

# Certificat

de contrôle interne à l'unité de production

01245

Conformément à la loi fédérale sur les produits de construction (LPCo)  
du 21 mars 2014, nous certifions que le produit de construction

**granulats pour béton**

du producteur

**FAMSA**

dans l'usine

**Massongex**

est soumis à un contrôle interne de production. L'organe de contrôle accrédité a procédé au contrôle initial du système de contrôle de production ainsi qu'aux contrôles périodiques. Il a jugé le contrôle interne à l'unité de production et l'a reconnu.

Ce certificat confirme que toutes les exigences de la norme

**SN EN 12620:2002**

relatives à la conformité aux propriétés du produit sont remplies.

Ce certificat est établi pour la première fois le 9 décembre 2016. Il reste valable jusqu'à révocation due aux changements d'exigences de la norme précitée ou des conditions de production respectivement du contrôle interne à l'unité de production. Les certificats valides sont publiés sur le site internet [www.sugb.ch](http://www.sugb.ch).

Berne, le 9 décembre 2016

Martin Weder  
Directeur

Volker Wetzig  
Responsable bureau de  
certification



# Déclarations de performance



## DÉCLARATION DE PERFORMANCE

## Filler

Selon norme SN EN 13043:2002/AC:2004

Données générales	
Utilisation du produit	Mélanges hydrocarbonés et enduits superficiels pour la construction des chaussées, aérodrômes et autres zones de circulation
Production contrôlée par	Consultest AG, 8472 Ohringen - STS 091
Instance de certification notifiée	ASMP - NB 2115
Fabricant	FAMSA, route des Ilettes 6, 1869 Massongex
Responsable de production	Luis Ricardo
Code d'identification du produit	FIL
Nom du produit	Filler
N° de déclaration de performance	FIL
Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit	2+

Données géométriques	
Granularité, passant à 0,125	87.0 [%]
Granularité, passant à 0.063	76.0 [%]

Données physiques et chimiques	
Porosité du filler sec compacté (Ridgen)	$V_{28/45}$
Delta température bille-anneau	$\Delta TBA_{8/25}$
Solubilité dans l'eau	$WS_{10}$
Sensibilité à l'eau (augmentation volume EN 1744-4)	0 [% vol]
Perte de stabilité (EN 1744-4, annexe A)	7 [%]
Teneur en carbonates des granulats calcaires	$CC_{NR}$
Masse volumique réelle	2.70 [Mg/m <sup>3</sup> ]
Pétrographie, teneur max. en phyllosilicates (SN 670 116 a)	
- Gonflants	≤ 0.5 [% masse]
- Micas dans le filler de roches cristallines	≤ 2 [% masse]
- Micas, kaolinite, chlorite	≤ 7 [% masse]

APD = Aucune Performance Déterminée

NR = Non requis

Les performances des produits susmentionnés correspondent aux performances déclarées. Seul le fabricant indiqué ci-dessus est responsable de l'établissement de la déclaration de performance, conformément aux prescriptions légales s'y rapportant.

Massongex, le 14 mai 2024

Luis Ricardo  
Responsable qualité

## DÉCLARATION DE PERFORMANCE

## Filler

Selon norme SN EN 12620:2002 + A1:2008

Données générales	
Utilisation du produit	Granulats pour béton
Production contrôlée par	TransGeo
Instance de certification notifiée	STS 0410
Fabricant	FAMSA, route des Ilettes 6, 1869 Massongex
Responsable de production	Luis Ricardo
Code d'identification du produit	FIL
Nom du produit	Filler
N° de déclaration de performance	FIL
Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit	2+

Données physiques et chimiques	
Granularité, passant à 2	100 [%]
Granularité, passant à 0,125	87.0 [%]
Granularité, passant à 0.063	76.0 [%]
Masse volumique réelle	2.70 [Mg/m <sup>3</sup> ]
Teneur en chlorures	0.00053 M-%
Teneur en sulfates solubles dans l'acide	AS <sub>0.8</sub>
Teneur en soufre total	< 1 [% S]
Retrait au séchage	APD
Constituants affectant la stabilité	aucune
Substance dangereuse	aucune

APD = Aucune Performance Déterminée

NR = Non requis

Les performances des produits susmentionnés correspondent aux performances déclarées. Seul le fabricant indiqué ci-dessus est responsable de l'établissement de la déclaration de performance, conformément aux prescriptions légales s'y rapportant.

Massongex, le 14 mai 2024

Luis Ricardo  
Responsable qualité

## DÉCLARATION DE PERFORMANCE

## Sable défillérisé 0,1/2

Selon norme SN EN 13043:2002/AC:2004

Données générales	
Utilisation du produit	Mélanges hydrocarbonés et enduits superficiels pour la construction des chaussées, aérodromes et autres zones de circulation
Production contrôlée par	Laboroute SA, 1564 Domdidier - STS 0329
Instance de certification notifiée	ASMP - NB 2115
Fabricant	FAMSA, route des Ilettes 6, 1869 Massongex
Responsable de production	Luis Ricardo

Données produit	
Code d'identification du produit	SD012
Nom du produit	Sable défillérisé 0,1/2
N° de déclaration de performance	SD012
Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit	2+

Données géométriques	
Classe granulaire	0/2
Granularité et tolérances	G <sub>F</sub> 85/G <sub>TC</sub> 10
Passant à D	96 [%]
Passant à D/1.4	APD
Passant à D/2	74 [%]
Coefficient d'aplatissement	APD
Pourcentage de concassés	C <sub>100/0</sub>
Angularité des sables	ECS <sub>30</sub>
Teneur en fines	f <sub>10</sub>
Qualité des fines si > 10 % dans les sables	APD

Données physiques et chimiques	
Résistance à la fragmentation LA	APD
Résistance à l'usure MDE	APD
Résistance au polissage CPA	APD
Résistance à l'abrasion de surface AAV	APD
Affinité avec les liants hydrocarbonés	APD
Masse volumique absolue	2.70 [Mg/m <sup>3</sup> ]
Absorption d'eau	WA <sub>24</sub> 1
Teneur en polluants organiques légers de grosses dimensions	m <sub>LP</sub> 0,1
Péetrographie, teneurs en éléments impropres (total)	≤ 6 [% masse]
Péetrographie, éléments impropres (phyllsilicates, ...)	≤ 1 [% masse]
Péetrographie, teneurs en éléments durs	≥ 60 [% masse]

APD = Aucune Performance Déterminée

NR = Non requis

Les performances des produits susmentionnés correspondent aux performances déclarées. Seul le fabricant indiqué ci-dessus est responsable de l'établissement de la déclaration de performance, conformément aux prescriptions légales s'y rapportant.

Massongex, le 19 avril 2024

Luis Ricardo  
Responsable qualité

## DÉCLARATION DE PERFORMANCE

### Sable défillérisé 0,1/4

Selon norme SN EN 13043:2002/AC:2004

Données générales	
Utilisation du produit	Mélanges hydrocarbonés et enduits superficiels pour la construction des chaussées, aéroports et autres zones de circulation
Production contrôlée par	Laboroute SA, 1564 Domdidier - STS 0329
Instance de certification notifiée	ASMP - NB 2115
Fabricant	FAMSA, route des Ilettes 6, 1869 Massongex
Responsable de production	Luis Ricardo

Données produit	
Code d'identification du produit	SD014
Nom du produit	Sable défillérisé 0,1/4
N° de déclaration de performance	SD014
Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit	2+

Données géométriques	
Classe granulaire	0/4
Granularité et tolérances	G <sub>F</sub> 85/G <sub>TC</sub> 10
Passant à D	99 [%]
Passant à D/1.4	APD
Passant à D/2	78 [%]
Coefficient d'aplatissement	APD
Pourcentage de concassés	C <sub>100/0</sub>
Angularité des sables	ECS <sub>35</sub>
Teneur en fines	f <sub>10</sub>
Qualité des fines si > 10 % dans les sables	APD

Données physiques et chimiques	
Résistance à la fragmentation LA	APD
Résistance à l'usure MDE	APD
Résistance au polissage CPA	APD
Résistance à l'abrasion de surface AAV	APD
Affinité avec les liants hydrocarbonés	APD
Masse volumique absolue	2.70 [Mg/m <sup>3</sup> ]
Absorption d'eau	WA <sub>24</sub> 1
Teneur en polluants organiques légers de grosses dimensions	m <sub>LP</sub> C <sub>0,1</sub>
Pétrographie, teneurs en éléments impropres (total)	≤ 6 [% masse]
Pétrographie, éléments impropres (phyllosilicates, ...)	≤ 1 [% masse]
Pétrographie, teneurs en éléments durs	≥ 60 [% masse]

APD = Aucune Performance Déterminée

NR = Non requis

Les performances des produits susmentionnés correspondent aux performances déclarées. Seul le fabricant indiqué ci-dessus est responsable de l'établissement de la déclaration de performance, conformément aux prescriptions légales s'y rapportant.

Massongex, le 19 avril 2024

Luis Ricardo  
Responsable qualité



## DÉCLARATION DE PERFORMANCE

## Sable fillérisé 0/4

Selon norme SN EN 13043:2002/AC:2004

Données générales	
Utilisation du produit	Mélanges hydrocarbonés et enduits superficiels pour la construction des chaussées, aéroports et autres zones de circulation
Production contrôlée par	Laboroute SA, 1564 Domdidier - STS 0329
Instance de certification notifiée	ASMP - NB 2115
Fabricant	FAMSA, route des Ilettes 6, 1869 Massongex
Responsable de production	Luis Ricardo

Données produit	
Code d'identification du produit	SF04
Nom du produit	Sable fillérisé 0/4
N° de déclaration de performance	SF04
Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit	2+

Données géométriques	
Classe granulaire	0/4
Granularité et tolérances	G <sub>r</sub> 85/G <sub>TC</sub> 10
Passant à D	100 [%]
Passant à D/1.4	APD
Passant à D/2	84 [%]
Coefficient d'aplatissement	APD
Pourcentage de concassés	C <sub>100/0</sub>
Angularité des sables	ECS <sub>35</sub>
Teneur en fines	f <sub>16</sub>
Qualité des fines si > 10 % dans les sables	APD

Données physiques et chimiques	
Résistance à la fragmentation LA	APD
Résistance à l'usure MDE	APD
Résistance au polissage CPA	APD
Résistance à l'abrasion de surface AAV	APD
Affinité avec les liants hydrocarbonés	APD
Masse volumique absolue	2.70 [Mg/m <sup>3</sup> ]
Absorption d'eau	WA <sub>24</sub> 1
Teneur en polluants organiques légers de grosses dimensions	m <sub>UPC</sub> 0,1
Pétrographie, teneurs en éléments impropres (total)	≤ 6 [% masse]
Pétrographie, éléments impropres (phyllosilicates, ...)	≤ 1 [% masse]
Pétrographie, teneurs en éléments durs	≥ 60 [% masse]

APD = Aucune Performance Déterminée

NR = Non requis

Les performances des produits susmentionnés correspondent aux performances déclarées. Seul le fabricant indiqué ci-dessus est responsable de l'établissement de la déclaration de performance, conformément aux prescriptions légales s'y rapportant.

Massongex, le 19 avril 2024

Luis Ricardo  
Responsable qualité

## DÉCLARATION DE PERFORMANCE

### Gravillons durs lavés 2/4

Selon norme SN EN 13043:2002/AC:2004

Données générales	
Utilisation du produit	Mélanges hydrocarbonés et enduits superficiels pour la construction des chaussées, aéroports et autres zones de circulation
Production contrôlée par	Laboroute SA, 1564 Domdidier - STS 0329
Instance de certification notifiée	ASMP - NB 2115
Fabricant	FAMSA, route des Ilettes 6, 1869 Massongex
Responsable de production	Luis Ricardo

Données produit	
Code d'identification du produit	GL24
Nom du produit	Gravillons durs lavés 2/4
N° de déclaration de performance	GL24
Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit	2+

Données géométriques	
Classe granulaire	2/4
Granularité et tolérances	G <sub>C</sub> 85/15-G <sub>20</sub> /15
Passant à 1.4 D	100 [%]
Passant à D	APD
Passant à D/1.4	APD
Passant à d	APD
Passant à d/2	APD
Coefficient d'aplatissement	A <sub>15</sub>
Pourcentage de concassés	C <sub>95</sub> /1
Teneur en fines	f <sub>0,5</sub>

Données physiques et chimiques	
Résistance à la fragmentation LA	APD
Résistance à l'usure MDE	APD
Résistance au polissage CPA	(v/DP 8/11)
Résistance à l'abrasion de surface AAV	APD
Affinité avec les liants hydrocarbonés	(v/DP 8/11)
Masse volumique absolue	2.70 [Mg/m <sup>3</sup> ]
Absorption d'eau	WA <sub>24</sub> 1
Teneur en polluants organiques légers de grosses dimensions	m <sub>LPC</sub> 0,1
Pétrographie, teneurs en éléments impropres (total)	≤ 6 [% masse]
Pétrographie, éléments impropres (phyllosilicates, ...)	≤ 1 [% masse]
Pétrographie, teneurs en éléments durs	≥ 60 [% masse]

APD = Aucune Performance Déterminée

NR = Non requis

Les performances des produits susmentionnés correspondent aux performances déclarées. Seul le fabricant indiqué ci-dessus est responsable de l'établissement de la déclaration de performance, conformément aux prescriptions légales s'y rapportant.

Massongex, le 19 avril 2024

Luis Ricardo  
Responsable qualité



## DÉCLARATION DE PERFORMANCE

## Gravillons durs lavés 4/8

Selon norme SN EN 13043:2002/AC:2004

Données générales	
Utilisation du produit	Mélanges hydrocarbonés et enduits superficiels pour la construction des chaussées, aéroports et autres zones de circulation
Production contrôlée par	Laboroute SA, 1564 Domdidier - STS 0329
Instance de certification notifiée	ASMP - NB 2115
Fabricant	FAMSA, route des Ilettes 6, 1869 Massongex
Responsable de production	Luis Ricardo

Données produit	
Code d'identification du produit	GL48
Nom du produit	Gravillons durs lavés 4/8
N° de déclaration de performance	GL48
Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit	2+

Données géométriques	
Classe granulaire	4/8
Granularité et tolérances	G <sub>c85/15</sub> - G <sub>20/15</sub>
Passant à 1.4 D	100 [%]
Passant à D	APD
Passant à D/1.4	68 [%]
Passant à d	APD
Passant à d/2	APD
Coefficient d'aplatissement A	A <sub>20</sub>
Pourcentage de concassés	C <sub>95/1</sub>
Teneur en fines	f <sub>0,5</sub>

Données physiques et chimiques	
Résistance à la fragmentation LA	LA <sub>25</sub>
Résistance à l'usure MDE	APD
Résistance au polissage CPA	(v/DP 8/11)
Résistance à l'abrasion de surface AAV	APD
Affinité avec les liants hydrocarbonés	(v/DP 8/11)
Masse volumique absolue	2.70 [Mg/m <sup>3</sup> ]
Absorption d'eau	WA <sub>24</sub> 1
Teneur en polluants organiques légers de grosses dimensions	m <sub>LPC</sub> 0,1
Pétrographie, teneurs en éléments impropres (total)	≤ 6 [% masse]
Pétrographie, éléments impropres (phyllosilicates, ...)	≤ 1 [% masse]
Pétrographie, teneurs en éléments durs	≥ 60 [% masse]

APD = Aucune Performance Déterminée  
NR = Non requis

\*Les gravillons pour enduits superficiels ne doivent pas contenir plus de 0.5 % -masse de grains inférieurs à 0.5-(Tab 1 SN 670 103). Ces produits feront l'objet de commandes spécifiques.

Les performances des produits susmentionnés correspondent aux performances déclarées. Seul le fabricant indiqué ci-dessus est responsable de l'établissement de la déclaration de performance, conformément aux prescriptions légales s'y rapportant.

Massongex, le 19 avril 2024

Luis Ricardo  
Responsable qualité

## DÉCLARATION DE PERFORMANCE

## Gravillons durs lavés 8/11

Selon norme SN EN 13043:2002/AC:2004

Données générales	
Utilisation du produit	Mélanges hydrocarbonés et enduits superficiels pour la construction des chaussées, aérodromes et autres zones de circulation
Production contrôlée par	Laboroute SA, 1564 Domdidier - STS 0329
Instance de certification notifiée	ASMP - NB 2115
Fabricant	FAMSA, route des Ilettes 6, 1869 Massongex
Responsable de production	Luis Ricardo

Données produit	
Code d'identification du produit	GL811
Nom du produit	Gravillons durs lavés 8/11
N° de déclaration de performance	GL811
Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit	2+

Données géométriques	
Classe granulaire	8/11
Granularité et tolérances	G <sub>C85/15</sub> - G <sub>20/15</sub>
Passant à 1.4 D	100 [%]
Passant à D	APD
Passant à D/1.4	APD
Passant à d	APD
Passant à d/2	APD
Coefficient d'aplatissement A	A <sub>20</sub>
Pourcentage de concassés	C <sub>95/1</sub>
Teneur en fines	f <sub>1</sub>

Données physiques et chimiques	
Résistance à la fragmentation LA	LA <sub>20</sub>
Résistance à l'usure MDE	APD
Résistance au polissage CPA	PSV <sub>60</sub>
Résistance à l'abrasion de surface AAV	APD
Affinité avec les liants hydrocarbonés	U = 84 [%]
Masse volumique absolue	2.70 [Mg/m <sup>3</sup> ]
Absorption d'eau	WA <sub>24</sub> 1
Teneur en polluants organiques légers de grosses dimensions	m <sub>LPC0,1</sub>
Pétrographie, teneurs en éléments impropres (total)	≤ 6 [% masse]
Pétrographie, éléments impropres (phyllosilicates, ...)	≤ 1 [% masse]
Pétrographie, teneurs en éléments durs	≥ 60 [% masse]

APD = Aucune Performance Déterminée  
NR = Non requis

\*les gravillons pour enduits superficiels ne doivent pas contenir plus de 0.5 %-masse de grains inférieurs à 0.5-(Tab 1 SN 670 103). Ces produits feront l'objet de commandes spécifiques.

Les performances des produits susmentionnés correspondent aux performances déclarées. Seul le fabricant indiqué ci-dessus est responsable de l'établissement de la déclaration de performance, conformément aux prescriptions légales s'y rapportant.

Massongex, le 19 avril 2024

Luis Ricardo  
Responsable qualité

## DÉCLARATION DE PERFORMANCE

## Gravillons durs lavés 11/16

Selon norme SN EN 13043:2002/AC:2004

## Données générales

Utilisation du produit	Mélanges hydrocarbonés et enduits superficiels pour la construction des chaussées, aérodromes et autres zones de circulation
Production contrôlée par	Laboroute SA, 1564 Domdidier - STS 0329
Instance de certification notifiée	ASMP - NB 2115
Fabricant	FAMSA, route des Ilettes 6, 1869 Massongex
Responsable de production	Luis Ricardo

## Données produit

Code d'identification du produit	GL1116
Nom du produit	Gravillons durs lavés 11/16
N° de déclaration de performance	GL1116
Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit	2+

## Données géométriques

Classe granulaire	11/16
Granularité et tolérances	G <sub>c</sub> 85/15 - G <sub>20/15</sub>
Passant à 1.4 D	100 [%]
Passant à D	APD
Passant à D/1.4	APD
Passant à d	APD
Passant à d/2	APD
Coefficient d'aplatissement A	A <sub>20</sub>
Pourcentage de concassés	C <sub>95/1</sub>
Teneur en fines	f <sub>0,5</sub>

## Données physiques et chimiques

Résistance à la fragmentation LA	LA <sub>20</sub>
Résistance à l'usure MDE	APD
Résistance au polissage CPA	(v/DP 8/11)
Résistance à l'abrasion de surface AAV	APD
Affinité avec les liants hydrocarbonés	(v/DP 8/11)
Masse volumique absolue	2.70 [Mg/m <sup>3</sup> ]
Absorption d'eau	WA <sub>24</sub> 1
Teneur en polluants organiques légers de grosses dimensions	m <sub>LPC</sub> 0,1
Pétrographie, teneurs en éléments impropres (total)	≤ 6 [% masse]
Pétrographie, éléments impropres (phyllosilicates, ...)	≤ 1 [% masse]
Pétrographie, teneurs en éléments durs	≥ 60 [% masse]

APD = Aucune Performance Déterminée

NR = Non requis

Les performances des produits susmentionnés correspondent aux performances déclarées. Seul le fabricant indiqué ci-dessus est responsable de l'établissement de la déclaration de performance, conformément aux prescriptions légales s'y rapportant.

Massongex, le 19 avril 2024

Luis Ricardo  
Responsable qualité

## DÉCLARATION DE PERFORMANCE

## Gravillons durs lavés 16/22

Selon norme SN EN 13043:2002/AC:2004

Données générales	
Utilisation du produit	Mélanges hydrocarbonés et enduits superficiels pour la construction des chaussées, aérodromes et autres zones de circulation
Production contrôlée par	Laboroute SA, 1564 Domdidier - STS 0329
Instance de certification notifiée	ASMP - NB 2115
Fabricant	FAMSA, route des Ilettes 6, 1869 Massongex
Responsable de production	Luis Ricardo

Données produit	
Code d'identification du produit	GL1622
Nom du produit	Gravillons durs lavés 16/22
N° de déclaration de performance	GL1622
Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit	2+

Données géométriques	
Classe granulaire	16/22
Granularité et tolérances	G <sub>c</sub> 85/15 - G <sub>20</sub> /15
Passant à 1.4 D	100 [%]
Passant à D	APD
Passant à D/1.4	APD
Passant à d	APD
Passant à d/2	APD
Coefficient d'aplatissement A	A <sub>10</sub>
Pourcentage de concassés	C <sub>95</sub> /1
Teneur en fines	f <sub>0,5</sub>

Données physiques et chimiques	
Résistance à la fragmentation LA	APD
Résistance à l'usure MDE	APD
Résistance au polissage CPA	APD
Résistance à l'abrasion de surface AAV	APD
Affinité avec les liants hydrocarbonés	(v/DP 8/11)
Masse volumique absolue	2.70 [Mg/m <sup>3</sup> ]
Absorption d'eau	WA <sub>24</sub> 1
Teneur en polluants organiques légers de grosses dimensions	m <sub>LPC</sub> 0,1
Péetrographie, teneurs en éléments impropres (total)	≤ 6 [% masse]
Péetrographie, éléments impropres (phyllosilicates, ...)	≤ 1 [% masse]
Péetrographie, teneurs en éléments durs	≥ 60 [% masse]

APD = Aucune Performance Déterminée

NR = Non requis

Les performances des produits susmentionnés correspondent aux performances déclarées. Seul le fabricant indiqué ci-dessus est responsable de l'établissement de la déclaration de performance, conformément aux prescriptions légales s'y rapportant.

Massongex, le 19 avril 2024

Luis Ricardo  
Responsable qualité

## DÉCLARATION DE PERFORMANCE

## Gravillons durs lavés 22/32

Selon norme SN EN 13043:2002/AC:2004

Données générales	
Utilisation du produit	Mélanges hydrocarbonés et enduits superficiels pour la construction des chaussées, aéroports et autres zones de circulation
Production contrôlée par	Laboroute SA, 1564 Domdidier - STS 0329
Instance de certification notifiée	ASMP - NB 2115
Fabricant	FAMSA, route des Ilettes 6, 1869 Massongex
Responsable de production	Luis Ricardo

Données produit	
Code d'identification du produit	GL2232
Nom du produit	Gravillons durs lavés 22/32
N° de déclaration de performance	GL2232
Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances du produit	2+

Données géométriques	
Classe granulaire	22/32
Granularité et tolérances	G <sub>c</sub> 85/15 - G <sub>20</sub> /15
Passant à 1.4 D	100 [%]
Passant à D	APD
Passant à D/1.4	APD
Passant à d	APD
Passant à d/2	APD
Coefficient d'aplatissement A	A <sub>10</sub>
Pourcentage de concassés	C <sub>95</sub> /1
Teneur en fines	f <sub>0,5</sub>

Données physiques et chimiques	
Résistance à la fragmentation LA	APD
Résistance à l'usure MDE	APD
Résistance au polissage CPA	APD
Résistance à l'abrasion de surface AAV	APD
Affinité avec les liants hydrocarbonés	APD
Masse volumique absolue	2.70 [Mg/m <sup>3</sup> ]
Absorption d'eau	WA <sub>24</sub> 1
Teneur en polluants organiques légers de grosses dimensions	m <sub>LPC</sub> 0,1
Pérogaphie, teneurs en éléments impropres (total)	≤ 6 [% masse]
Pérogaphie, éléments impropres (phyllosilicates, ...)	≤ 1 [% masse]
Pérogaphie, teneurs en éléments durs	≥ 60 [% masse]

APD = Aucune Performance Déterminée

NR = Non requis

Les performances des produits susmentionnés correspondent aux performances déclarées. Seul le fabricant indiqué ci-dessus est responsable de l'établissement de la déclaration de performance, conformément aux prescriptions légales s'y rapportant.

Massongex, le 19 avril 2024

Luis Ricardo  
Responsable qualité

# Caractéristiques techniques



**CONSULTEST AG**

Institut für Materialprüfung, Beratung  
und Qualitätssicherung im Bauwesen



Deisrütstrasse 11  
CH - 8472 Ohringen  
Tel 052 335 28 21  
Web consultest.ch

**Analyse granulométrique pour filler**

EN 933-1 / SN EN ISO 17892-4

Déclaration: le rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Objet: **Carrière de Choex**

Commande N°: 0558-24-1

Commettant: **FAMSA  
Fabrique d'agglomérés Monthey SA**

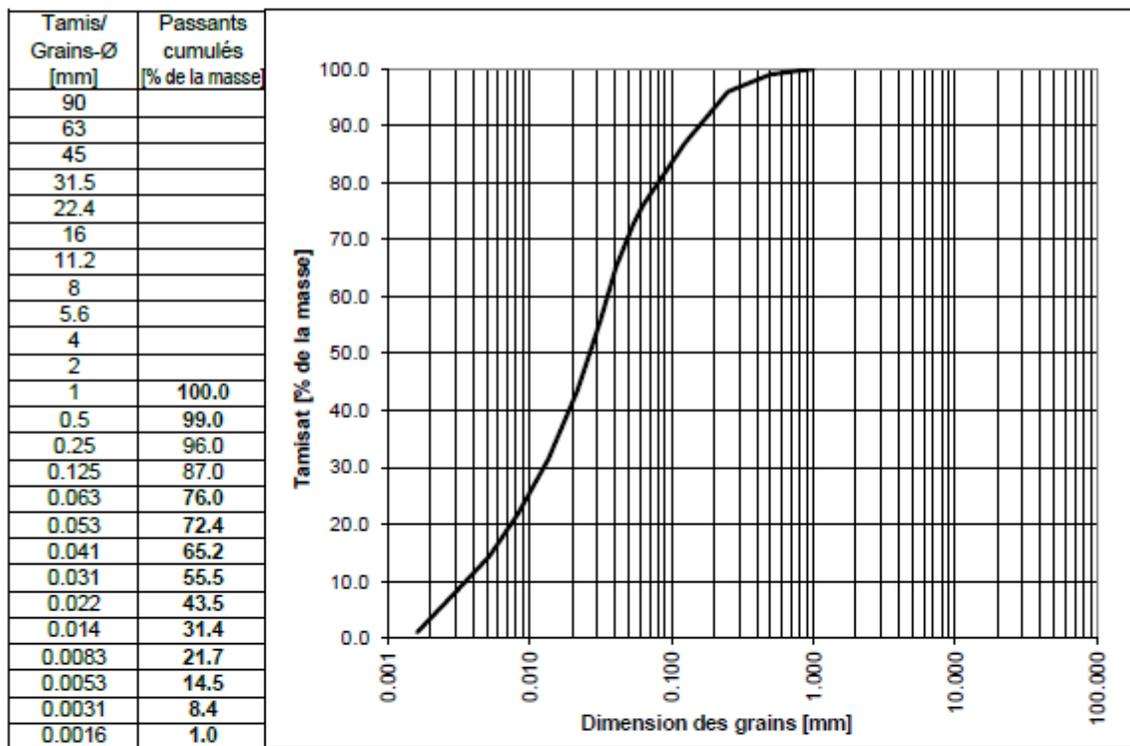
Echantillon N°: 03118/24

Echantillon: **Fillers**  
Lieu de prélèvement: **Silo MEM, Choex**  
Prélèvement par: **Commettant**

Date de prélèvement: **25.03.2024**  
Date d'entrée: **28.03.2024**  
Date de l'essai: **03.04.2024**

Passant < 0,063 mm **76.0 Masse-%**  
VSS 70 119

Teneur en eau EN 1097-5: -



Argile	Limon	Sable	Gravier	Pierre
< 0.002 mm	0.002 - 0.06 mm	0.06 - 2 mm	2 - 60 mm	> 60 mm

Remarques: -

Date / Signature du responsable:  
10.04.2024

3301 PB EN, V03.23



**CONSULTEST AG**Institut für Materialprüfung, Beratung  
und Qualitätssicherung im BauwesenDeisrütstrasse 11  
CH - 8472 Ohringen  
Tel 052 335 28 21  
Web consultest.ch

Seite 1 von 1

**Prüfbericht: Füller**

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die aufgeführten Prüfgegenstände und ihren Zustand wie erhalten.

Objekt: **Carrière de Choex**Auftrag-Nr.: **0558-24-1**Auftraggeber: **FAMSA  
Fabrique d'Agglomérés Monthey S.A.**Labor-Nr.: **03118/24**Bezeichnung der Probe: **Füller**Datum der Probenahme: **25.03.2024**Probenahme durch: **Auftraggeber**Probearbeit: **28.03.2024**Ort der Probenahme: **Silo MEM, Choex**Prüfdatum: **02.04.-08.05.2024**

		Resultat	Normanforderung SN 670 103b-NA EN 13043	Beurteilung Normanforderung erfüllt ja / nein
<b>Korngrößenverteilung</b>				
EN 933-1				
Durchgang < 2 mm	Masse-%	<b>100</b>	100	ja
Durchgang < 0.125 mm	Masse-%	<b>87</b>	85 - 100	ja
Durchgang < 0.063 mm	Masse-%	<b>76</b>	70 - 100	ja
Siebanalyse im Anlieferungszustand				
<b>Delta-Ring und Kugel</b>				
EN 13179-1				
Füller / Bitumenverhältnis	°C	<b>18.3</b>	$\Delta R \& B_{8/25}$	ja
37.5 / 62.5 Vol-%				
<b>Hohlraumgehalt von trocken verdichtetem Füller (Rigden)</b>				
EN 1097-4				
Hohlraumgehalt	Vol-%	<b>35</b>	$V_{28/45}$	ja
<b>Dichte</b> (bestimmt mit Toluol [ $0.865 \text{ Mg/m}^3$ ])				
EN 1097-7				
Dichte	$\text{Mg/m}^3$	<b>2.701</b>	keine Anforderung	-
<b>Wasserlöslichkeit</b>				
EN 1744-1, Abschnitt 16				
	%	<b>0.7</b>	keine Anforderung	-
	Kategorie	<b>WS10</b>	keine Anforderung	-
<b>Wasserempfindlichkeit</b>				
EN 1744-4, Anhang A				
	Volumenzunahme %	<b>0.0</b>	keine Anforderung	-
	Stabilitätsverlust %	<b>7</b>	keine Anforderung	-

Bemerkungen: -

Datum / Unterschrift Sachbearbeiter

14.05.2024

3200 PB, V01.22



**CONSULTTEST AG**Institut für Materialprüfung, Beratung  
und Qualitätssicherung im BauwesenDeisrütistrasse 11  
CH - 8472 Ohringen  
Tel 052 335 28 21  
Web consultest.ch

Seite 1 von 1

**Prüfbericht: Chemische Eigenschaften**

EN 1744-1, EN 1744-5

Hinweis: Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschliesslich auf die aufgeführten Prüfgegenstände und ihren Zustand wie erhalten.

Objekt: **Carrière de Choex** Auftrag-Nr.: **0558-24-1**Labor-Nr.: **03118/24**Auftraggeber: **FAMSA Fabrique d'agglomérés Monthey SA**Bezeichnung der Probe: **Füller** Datum der Probenahme: **25.03.2024**Ort der Probenahme: **Silo MEM; Choex** Eingangsdatum: **28.03.2024**Probenahme durch: **Auftraggeber** Prüfdatum: **06.05.-14.05.2024**

Eigenschaft	Normverweis Prüfverfahren		Normanforderung	Beurteilung Normanforderung erfüllt
Chloride (wasserlöslich) *	EN 1744-1	0.00053 M-%	ist anzugeben	-
Säurelösliches Sulfat *	EN 1744-1	< 0.1 M-%	AS <sub>0,8</sub>	Ja
Gesamtschwefelgehalt *	EN 1744-1	0.14 M-%	S <sub>1</sub>	Ja

\* akkreditiertes Drittlabor

\*\* nur für recycelte Gesteinskörnungen

Anforderungen: Gesteinskörnungen für Beton gemäss SN 670 102b

Bemerkungen: -

Datum/Unterschrift Sachbearbeiter  
14.05.2024

3307, 3308, 3317 PB, V12.21



**CONSULTEST AG**Institut für Materialprüfung, Beratung  
und Qualitätssicherung im BauwesenDeisrütistrasse 11  
CH-8472 Ohringen  
Tel +41 52 335 28 21  
Fax +41 52 335 28 24**MINERALOGIE VON FÜLLERN**

VSS 70 116

Objekt:	Carrière de Choex	Auftrags-Nr.:	0198-23-2
	--	Labornummer:	02165/23
Auftraggeber:	FAMSA - Fabrique d'agglomérés Monthey SA		
Probenparameter:	Prüfparameter:		
Bezeichnung * :	Füller	Prüfdatum:	05.04.2023
Beschreibung * :	Füller	Referenz:	Bericht ETH Nr. IGT-CL1106, 06.02.2023
Entnahmeort * :	Silo MEM, Choex		
Probenahme:	Auftraggeber, 10.03.2023		
Eingangsdatum:	14.03.2023		

Hauptminerale		Bemerkungen	Anforderungen Asphalt*	Anforderungen Beton*
Quarz	33.3 %	Hydrophil	--	--
K-Feldspat	4.2 %	Hydrophil	--	--
Na-Plagioklas	12.3 %	Hydrophil	--	--
Calcit	17.3 %	Hydrophob	--	--
Dolomit	3.2 %	Hydrophob	--	--
Ungeeignete Minerale		Bemerkungen	Anforderungen Asphalt*	Anforderungen Beton*
Pyrit	0.8 %	Hydrophil	**	**
Quellfähigen Tonminerale		Bemerkungen	Anforderungen Asphalt*	Anforderungen Beton*
Keine	0.0 %	--	Erfüllt	Erfüllt
Andere Tonminerale		Bemerkungen	Anforderungen Asphalt*	Anforderungen Beton*
Kaolinit	0.0 %	Hydrophil	Erfüllt	Erfüllt
Glimmer in der Fraktion < 2 µm umgerechnet auf Gesamt		Bemerkungen	Anforderungen Asphalt*	Anforderungen Beton*
Muscovit / Illit	6.6 %	Hydrophil	Erfüllt	--
Andere Schichtsilikate in der Fraktion < 2 µm umgerechnet auf Gesamt		Bemerkungen	Anforderungen Asphalt*	Anforderungen Beton*
Chlorit	3.3 %	Hydrophil	Erfüllt	--
Davon Karbonatgehalt		Bemerkungen	Anforderungen Asphalt*	Anforderungen Beton*
Karbonatgehalt (aus Calcit und Dolomit)	2.40 %	Hydrophob	--	--

\* Anforderungen als Füller für Asphalt, bzw. für Beton, nach der Norm VSS 70 116

\*\* Der Anteil an ungeeigneten Mineralien kann als nicht signifikant bezeichnet werden

Der untersuchte Füller ist geeignet für Beton und für Asphalt

Bemerkungen:

Ohringen, 05.04.2023

Der Sachbearbeiter: Dr. F. Jauch

Position 3.2

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die aufgeführten Prüfgegenstände, wie angeliefert.  
Die mit \* gekennzeichneten Auskünfte wurden vom Auftraggeber geliefert und von Consultest nicht überprüft.Bericht  
0198-23-1\_317-FIL



Client : FAMSA SA  
Route des llettes 6  
1868 Massongex

Chanter : :

Provenance : Massongex - Choex  
Contrôle de production

Prélèvement

Date : 17.11.2023

Heure :

Par : LR/H+pc

Poids matériaux reçus :

Méthode utilisée : Tamisage à l'eau

Date d'essai : 09.02.2024

Teneur en eau (W) : 1.2 [%]

Classification : La granulométrie respecte la  
norme SN 670103b-NA; EN  
13043 / AC

Remarques : 0.1/2 Défilent

Les résultats ne concernent que les échantillon(s) soumis à l'essai.

L'Etat de la commande: 007 - Famsa - sables 0/2 SD granulométrie - Massongex

Classe granulaire : 0/2

Sable concassé

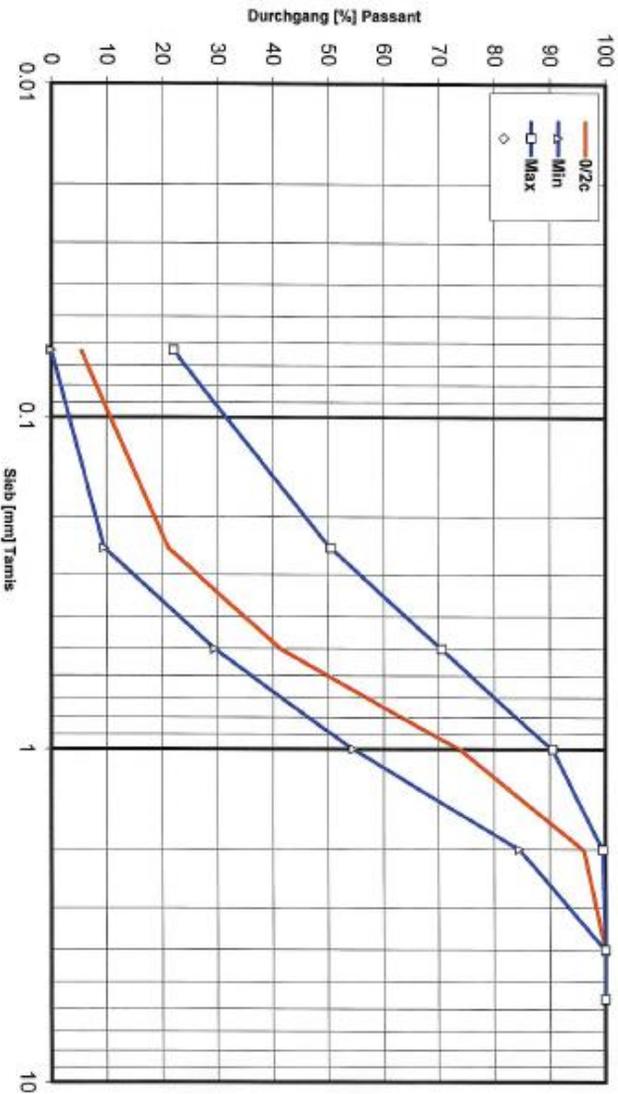
Catégorie : G<sub>1</sub>-95-G<sub>1</sub>-C<sup>10</sup>

Exigences selon norme SN 670 103b-NA; EN 13043 / AC

N° de laboratoire

G - 24 / 7-1

### CONTRÔLE GRANULOMÉTRIQUE



Tamis [mm]	0.063	0.25	0.5	1	2	4	5.6
Passant [%]	5.4	21	42	74	96	100	100
Min	0	10	30	85	85	100	100
Max	22	50	70	90	99	100	100

SN EN 933-1

Date / Signature : 04.03.2024

  
E. Seuvre  
ndf, Directeur

un





Accrédité EN ISO/IEC 17025 : 2017

1564 Domdidier

Tel: 024 472 20 88 Internet: www.laboroute.ch  
Fax: 024 472 20 89 E-mail: info@laboroute.ch

**Coefficient d'écoulement  
du sable (E<sub>CS</sub>)**

(selon la norme SN EN 933-6)



STS 0329

**Client :** FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

**N° de laboratoire :** G- 24 / 007  
**Fraction initiale :** sable 0/2 défillerisé  
**Date de prélèvement :** 17.11.2023

**Provenance :** Massongex - Choex  
Contrôle de production

**Heure :** -  
**Prélevé par :** LR/ff+pc  
**Date d'entrée :** 17.11.2023  
**Date d'essai :** 04.03.2024  
**Par :** LR/dvj  
**Poids échantillon recu :** 50 kg

**RESULTAT DE L'ESSAI**

Fraction élémentaire soumise à l'essai	E <sub>CSM</sub> moyenne en secondes	E* <sub>CS</sub> résultat en secondes
0/2 concassé	33.6	34

\*E<sub>CS</sub> = E<sub>CSM</sub> + (E<sub>RS</sub> - E<sub>CS0</sub>)

Coefficient d'écoulement [s]	Catégorie E <sub>CS</sub>	Catégorie d'Angularité ECS pour l'échantillon
≥ 38	E <sub>CS</sub> 38	30
≥ 35	E <sub>CS</sub> 35	
≥ 30	E <sub>CS</sub> 30	
< 30	E <sub>CS</sub> Déclaré	
non requis	E <sub>CS</sub> NR	

**EXIGENCES NORME**

SN 670 103b Tab. 3

<b>Catégorie d'angularité</b>	<b>E<sub>CS</sub> à déclarer</b>
-------------------------------	----------------------------------

Valeurs indicatives issues d'un essai interlaboratoire Suisse réalisé en 2021 sur la coupure 0/2 :

Sable roulé : Ecs 32

Sable 50% roulé et 50% concassé : Ecs 34

Sable concassé : Ecs 38

Étendue des valeurs trouvées lors de l'essai interlaboratoire Robin 2021

	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
sable roulé																					
sable 50 % roulé / 50% concassé																					
sable concassé																					

Domdidier, le 12.03.2024

**LABOROUTE SA  
DOMDIDIER FR**

*E. Seuvre*  
Adj. Directeur





Client : FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

Chantier :

Provenance : Massongex - Chiepx  
Contrôle de production

Prélèvement

Date : 17.11.2023

Heure :

Par : LR/f/pc

Poids matériaux reçus : 50 [kg]

Méthode utilisée : Lavage et tamisage

Date d'essai : 09.02.2024

Teneur en eau (W) : 1.9 [%]

Classification : La granulométrie respecte la  
norme SN 670103b-NA; EN  
13043 /AC

Remarques : 0.1/4 Défilérisé

Les résultats ne concernent que les échantillon(s) soumis à l'essai.

Classe granulaire : 0/4

Sable concassé

Catégorie :

G<sub>85</sub>-G<sub>TC</sub>10

### CONTRÔLE GRANULOMÉTRIQUE

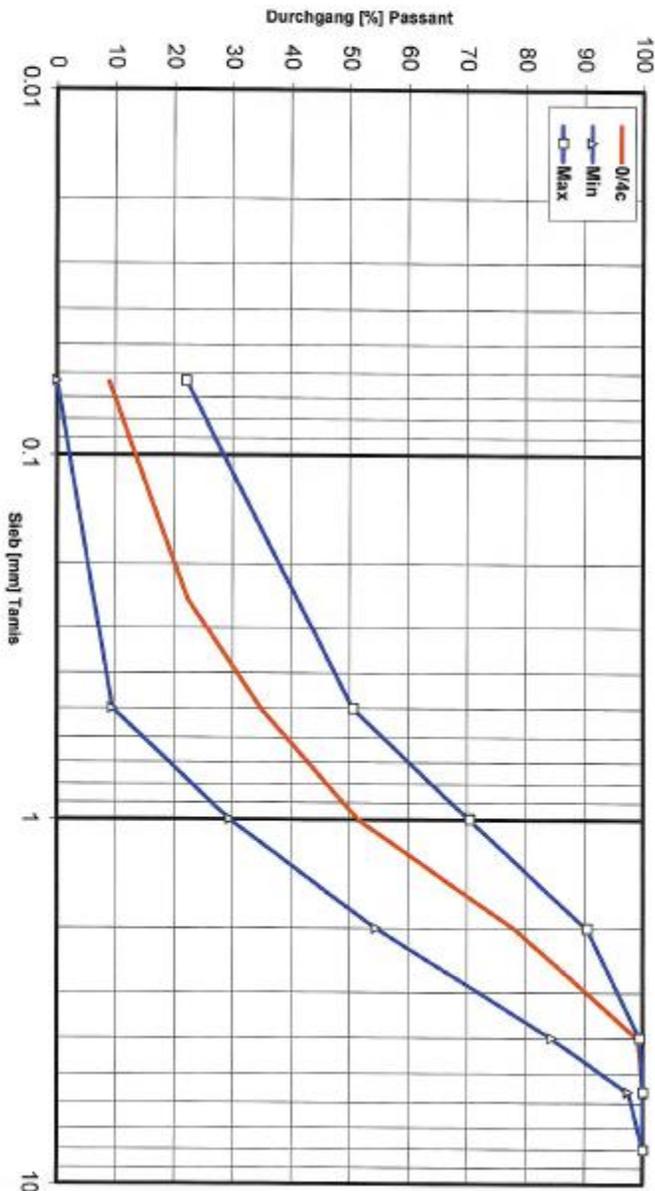
N° de laboratoire

G - 24 / 5-1



515 0929

Exigences selon norme SN 670 103b-NA; EN 13043/AC



Tamis [mm]	0.063	0.5	1	2	4	5.6	8
Passant [%]	8.9	35	52	78	99	100	100
Min	0	10	30	55	85	98	100
Max	22	50	70	90	99	100	100

SN EN 933-1

Date / Signature : 04.03.2024

E. Seytre  
Adj. Directeur



Accrédité EN ISO/IEC 17025 : 2017

1864 Domdidier

Tel: 024478.92.83 Internet: www.laboroute.ch  
 Fax: 024478.92.89 E-mail: info@laboroute.ch

**Coefficient d'écoulement du sable (E<sub>CS</sub>)**

(selon la norme SN EN 933-6)



STS 0329

**Client :** FAMSA SA  
 Route des Ilettes 6  
 1868 Massongex

**N° de laboratoire :** G- 24 / 005

**Fraction initiale :** sable 0/4 défillerisé

**Date de prélèvement :** 17.11.2023

**Heure :** -

**Prélevé par :** LR/ff+pc

**Date d'entrée :** 17.11.2023

**Date d'essai :** 04.03.2024

**Par :** LR/dvj

**Poids échantillon reçu :** 50 kg

**Provenance :** Massongex - Choex  
 Contrôle de production

**RESULTAT DE L'ESSAI**

Fraction élémentaire soumise à l'essai	E <sub>CSM</sub> moyenne en secondes	E <sup>*</sup> <sub>CS</sub> résultat en secondes
0/2 concassé	34.9	35

\*E<sub>CS</sub> = E<sub>CSM</sub> + (E<sub>RS</sub> - E<sub>CSE</sub>)

Coefficient d'écoulement [s]	Catégorie E <sub>CS</sub>	Catégorie d'Angularité ECS pour l'échantillon
≥ 38	E <sub>CS</sub> 38	35
≥ 35	E <sub>CS</sub> 35	
≥ 30	E <sub>CS</sub> 30	
< 30	E <sub>CS</sub> Déclaré	
non requis	E <sub>CS</sub> NR	

**EXIGENCES NORME**

SN 670 103b Tab. 3

<b>Catégorie d'angularité</b>	<b>E<sub>CS</sub> à déclarer</b>
-------------------------------	----------------------------------

Valeurs indicatives issues d'un essai interlaboratoire Suisse réalisé en 2021 sur la coupure 0/2 :

Sable roulé : E<sub>CS</sub> 32

Sable 50% roulé et 50% concassé : E<sub>CS</sub> 34

Sable concassé : E<sub>CS</sub> 38

Etaendue des valeurs trouvées lors de l'essai interlaboratoire Robin 2021

	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
sable roulé																					
sable 50 % roulé / 50% concassé																					
sable concassé																					

Domdidier, le 12.03.2024

**LABOROUTE SA**  
**DOMDIDIER FR**

*E. Seuvre*  
 E. Seuvre  
 Adj. Directeur



Client : FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

Chantier :

Provenance : Massongex - Choex  
Contrôle de production

Prélèvement

Date : 17.11.2023

Heure :

Par : LR/ff+pc

Poids matériaux reçus : 50 [kg]

Méthode utilisée : Lavage et tamisage

Date d'essai : 09.02.2024

Teneur en eau (W) : 2 [%]

Classification : La granulométrie respecte la  
norme SN 670103b-NA; EN  
13043 /AC

Remarques : 0/4 Fillersé

Le pourcentage en masse du passant  
au tamis de 2mm peut être supérieur à  
99%. EN 13043 Tab.2 indice b

Les résultats ne concernent que les échantillon(s) soumis à l'essai.

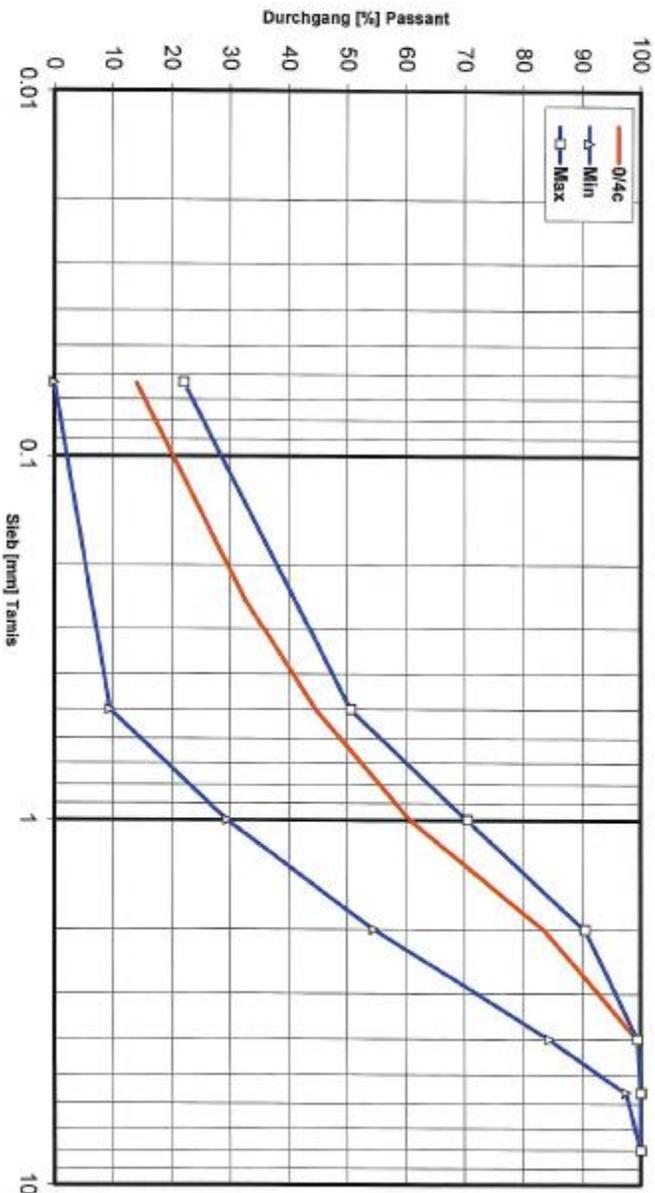
Laboratoire concassé - Paris - sable 0/4 gr granulés - Massongex

**CONTRÔLE GRANULOMÉTRIQUE**  
Classe granulaire : 0/4 Sable concassé  
Catégorie : G<sub>85</sub>-G<sub>TC</sub>10

Exigences selon norme SN 670 103b-NA; EN 13043/AC

N° de laboratoire

G - 24 / 4-1





**Coefficient d'écoulement  
du sable ( $E_{CS}$ )**

(selon la norme SN EN 933-6)



**Client :** FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

**N° de laboratoire :** G- 24 / 004  
**Fraction initiale :** sable 0/4 fillerisé  
**Date de prélèvement :** 17.11.2023

**Provenance :** Massongex - Choex  
Contrôle de production

**Heure :** -  
**Prélevé par :** LR/ff+pc  
**Date d'entrée :** 17.11.2023  
**Date d'essai :** 04.03.2024  
**Par :** LR/dvj  
**Poids échantillon reçu :** 50 kg

**RESULTAT DE L'ESSAI**

Fraction élémentaire soumise à l'essai	$E_{CSM}$ moyenne en secondes	$E_{CS}^*$ résultat en secondes
0/2 concassé	34.9	35

$E_{CS}^* = E_{CSM} + (E_{RS} - E_{CSF})$

Coefficient d'écoulement [s]	Catégorie $E_{CS}$	Catégorie d'Angularité ECS pour l'échantillon
≥ 38	$E_{CS} 38$	35
≥ 35	$E_{CS} 35$	
≥ 30	$E_{CS} 30$	
< 30	$E_{CS}$ Déclaré	
non requis	$E_{CS}$ NR	

**EXIGENCES NORME**

SN 670 103b Tab. 3

<b>Catégorie d'angularité</b>	<b><math>E_{CS}</math> à déclarer</b>
-------------------------------	---------------------------------------

Valeurs indicatives issues d'un essai interlaboratoire Suisse réalisé en 2021 sur le couvreur 02 :

Sable roulé :  $E_{CS} 32$   
Sable 80% roulé et 20% concassé :  $E_{CS} 34$   
Sable concassé :  $E_{CS} 38$

Étendue des valeurs trouvées lors de l'essai interlaboratoire Robin 2021

	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
sable roulé																					
sable 50 % roulé / 50% concassé																					
sable concassé																					

Domdidier, le 12.03.2024

**LABOROUTE SA  
DOMDIDIER FR**

E. Seuvre  
Adj. Directeur



Client : FAMSA SA  
Route des llettes 6  
1868 Massongex

Classe granulaire : 2/4

Gravillon concassé

Catégorie : G<sub>85/15</sub>-G<sub>20/16</sub>

### CONTRÔLE GRANULOMÉTRIQUE

N° de laboratoire

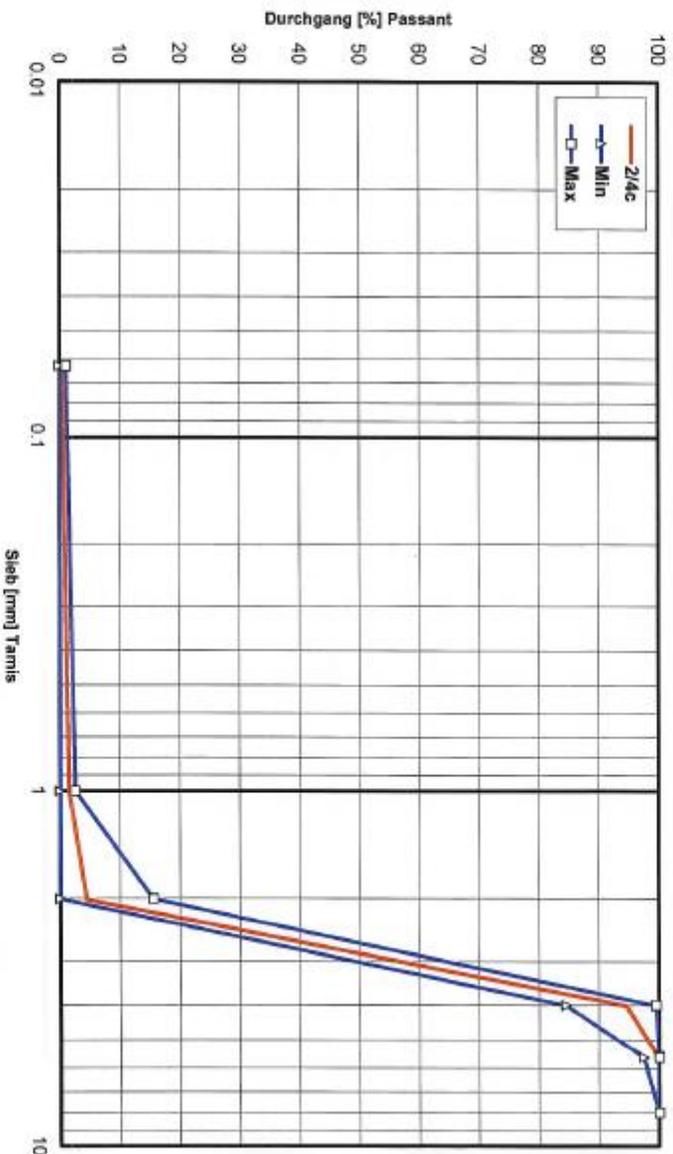
G - 24 / 2-1



Exigences selon norme SN 670 103b-NA; EN 13043 / AC

Chantier :  
Provenance : Massongex - Choex  
Contrôle de production  
Prélèvement  
Date : 17.11.2023  
Heure : -  
Par : LR/JF+pc  
Poids matériaux reçus : 50 [kg]  
Méthode utilisée : Tamisage par voie sèche  
Date d'essai : 29.02.2024  
Classification : La granulométrie respecte la norme SN 670-103b-NA; EN 13043 / AC  
Remarques :

Les résultats ne concernent que les échantillon(s) soumis à l'essai.



Tamis [mm]	0.063	1	2	4	5.6	8
Passant [%]	0.4	1.5	4.4	95	100	100
Min	0	0	0	85	95	100
Max	1	2	15	99	100	100

SN EN 933-1

Date / Signature : 01.03.2024

E. Seuyre  
Adj. Directeur



**Caractéristiques géométriques de granulats**  
**coefficient d'Aplatissement (A)**



(selon TP Gestein-SIB Teil 4.3.3 - Ausgabe 2015)

**Client :** FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

**N° de laboratoire :** G - 24 / 002-2

**Date de prélèvement :** 17.11.2023

**Heure :**

**Prélevé par :** LR/ff+pc

**Date d'entrée :** 17.11.2023

**Date d'essai :** 04.03.2024

**Par :** LR/dvj

**Poids échantillon reçu :** 50 kg

**Provenance :** Massongex - Choex  
Contrôle de production

**RESULTAT DE L'ESSAI**

Fraction	Masse des granulats élémentaires M1	Masse des granulats passant sur les grilles à fente M2	Résultat de l'essai	Catégorie
<b>2/4 C</b>	418.9	46.6	<b>A</b> 11	<b>A</b> 15

**EXIGENCES DE LA NORME :**

Exigences	Fraction	Domaine d'application
<b>Forme des grains</b>	2/4, 4/8, 8/11, 11/16, 16/22 22/32, 8/16, 16/32	<b>A 25</b>

SN 670-103b Tab. 3

Dornidier, le 18.03.2024

LABOROUTE SA  
DOMDIDIER FR



Accrédité SN ISO/IEC 17025 : 2017  
1564 Domdidier  
Tél 0247260289 Internet www.laboroute.ch  
Fax 0247260289 E-mail info@laboroute.ch

### Détermination du pourcentage de surfaces cassées dans les gravillons

(selon la norme SN EN 933-5)



STS 0329

**Client :** FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

**Provenance :** Massongex - Choex  
Contrôle de production

**N° de laboratoire :** G - 24 / 002-2  
**Date de prélèvement :** 17.11.2023  
**Heure :**  
**Prélevé par :** LR/ff+pc  
**Date d'entrée :** 17.11.2023  
**Date d'essai :** 04.03.2024  
**Par :** LR/dvj  
**Poids échantillon reçu :** 50 kg

**RESULTAT DE L'ESSAI**

**Catégorie**

Fraction	Pourcentage arrondis au nombre entier le plus proche			
2/4C	C <sub>c</sub> [%]	C <sub>r</sub> [%]	C <sub>tc</sub> [%]	C <sub>tr</sub> [%]
		97	2	96

**C 95/1**

- C<sub>c</sub> = Pourcentage de grains dont plus de 50% de la surface totale est cassée c
- C<sub>r</sub> = Pourcentage de grains dont moins de 50% de la surface totale est cassée r
- C<sub>tc</sub> = Pourcentage de grains dont plus de 90% de la surface est cassée tc
- C<sub>tr</sub> = Pourcentage de grains dont plus de 90% de la surface est arrondie tr

**EXIGENCES DE LA NORME :**

SN 670 103b; Tab. 4

Groupes d'enrobé	Types d'enrobé	Catégorie	CONFORME pour les types d'enrobé
Couches de roulement	AC type L	C <sub>50/10</sub>	X
	AC type N	C <sub>70/10</sub>	X
	AC type S		X
	AC type H ACVTL, SMA, ACMR, SDA, F MA OB	C <sub>95/1</sub>	X
Couches de liaison	AC B	C <sub>70/10</sub>	X
	PA B		X
	MA	C <sub>30/1</sub>	X
Couches de base	ACT type L, N	C <sub>50/30</sub>	X
	ACT type S, H	C <sub>70/10</sub>	X
	AC EME	C <sub>90/1</sub>	X
Couche de fondation	AC F	C <sub>NR</sub> <sup>(2)</sup>	X
Couches de drainage	PA S	C <sub>50/10</sub>	X

(2) NR = caractéristique non requise

Domdidier, le 18.03.2024

LABOROUTE SA  
DOMDIDIER FR

  
E. SEUVERE  
Ag. Directeur



Cliant : **FAMSA SA**  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

Chantier :

Provenance : Massongex - Choëx  
Contrôle de production

Prélèvement

Date : 17.11.2023

Heure : -

Par : LR/f+pc

Poids matériaux reçus : 50 [kg]

Méthode utilisée : Tamisage par voie sèche

Date d'essai : 29.02.2024

Classification : **La granulométrie respecte la norme SN 670103b-NA; EN 13043 / AC**

Remarques :

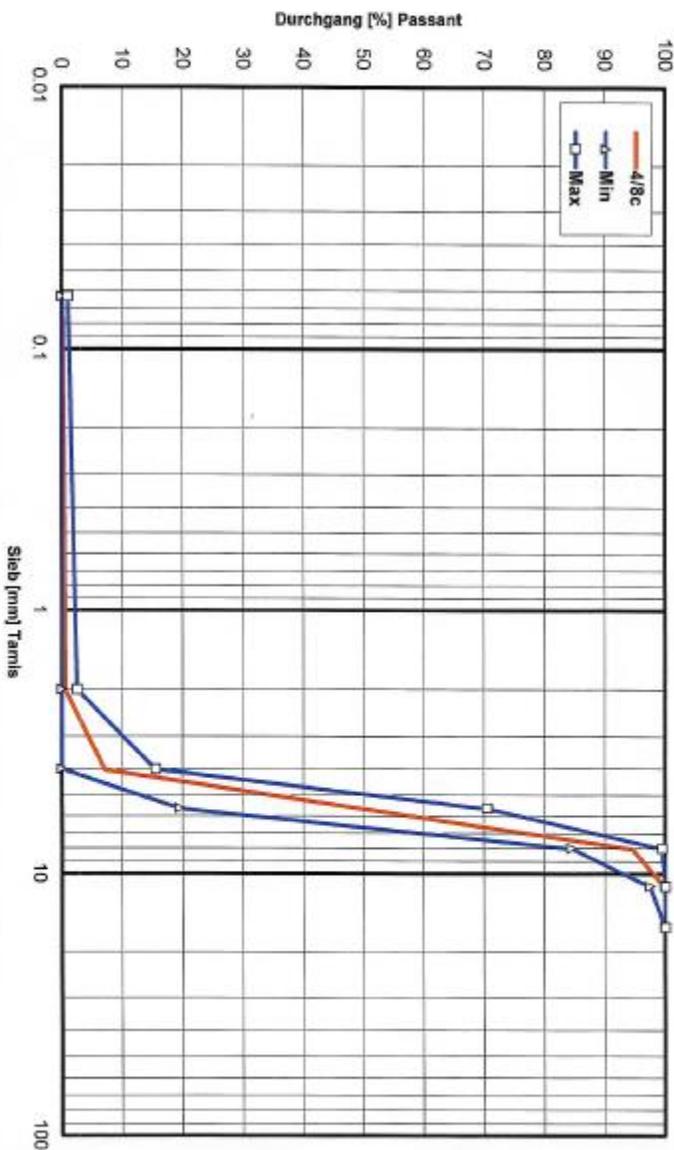
Les résultats ne concernent que les échantillon(s) soumis à l'essai.

UD02000402 - Famsa - Chartes granulométriques équipes concrétes - Massongex

**CONTRÔLE GRANULOMÉTRIQUE**  
Classe granulaire : **4/8**      Gravillon concassé      Catégorie : **G<sub>0.85/15</sub>-G<sub>20/15</sub>**

Exigences selon norme SN 670 103b-NA, EN 13043 / AC

N° de laboratoire      G - 24 / 2-2



Tamie [mm]	0.063	2	4	5.6	8	11.2	16
Passant [%]	0.2	0.6	7.1	50	95	100	100
Min	0	0	0	20	85	98	100
Max	1	2	15	70	99	100	100

SN EN 933-1

Date / Signature : 01.03.2024

E. Souye      Adj. Directeur



**Caractéristiques géométriques de granulats**  
**coefficient d'Aplatissement (A)**



(selon la norme SN EN 933-3; SN 670 902-3a)

**Client :** FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

**N° de laboratoire :** G - 24 / 002-3  
**Date de prélèvement :** 17.11.2023  
**Heure :**  
**Prélevé par :** LR/ff+pc  
**Date d'entrée :** 17.11.2023  
**Date d'essai :** 04.03.2024  
**Par :** LR/dvj  
**Poids échantillon reçu :** 50 kg

**Provenance :** Massongex - Choex  
Contrôle de production

**RESULTAT DE L'ESSAI**

Fraction	Masse des granulats élémentaires M1	Masse des granulats passant sur les grilles à fente M2	Résultat de l'essai	Catégorie
4/8 C	1455.9	243.6	<b>A</b> 16	<b>A</b> 20

**EXIGENCES DE LA NORME :**

Exigences	Fraction	Domaine d'application
Forme des grains	2/4, 4/8, 8/11, 11/16, 16/22	<b>A 25</b>
	22/32, 8/16, 16/32	

SN 670 103b Tab. 3

Domdidier, le 18.03.2024

LABOROUTE SA  
DOMDIDIER FR

E. Seuvre  
M. Directeur

 <p><b>laboroute</b> Accrédité EN ISO/IEC 17025 : 2017 1664 Domdidier Tél 024721.82.85 Internet info@laboroute.ch Fax 024721.82.85 E-mail info@laboroute.ch</p>	<p><b>Détermination du pourcentage de surfaces cassées dans les gravillons</b> (selon la norme SN EN 933-5)</p>	
	<p><b>Client :</b> FAMSA SA Route des Ilettes 6 1868 Massongex</p> <p><b>Provenance :</b> Massongex - Choex Contrôle de production</p>	<p><b>N° de laboratoire :</b> G - 24 / 002-3 <b>Date de prélèvement :</b> 17.11.2023 <b>Heure :</b> <b>Prélevé par :</b> LR/ff+pc <b>Date d'entrée :</b> 17.11.2023 <b>Date d'essai :</b> 04.03.2024 <b>Par :</b> LR/dvj <b>Poids échantillon reçu :</b> 50 kg</p>

**RESULTAT DE L'ESSAI**

**Catégorie**

Fraction	Pourcentage arrondis au nombre entier le plus proche			
	C <sub>c</sub> [%]	C <sub>r</sub> [%]	C <sub>tc</sub> [%]	C <sub>tr</sub> [%]
<b>4/8 C</b>	97	3	94	0

**C 95/1**

- C<sub>c</sub> = Pourcentage de grains dont plus de 50% de la surface totale est cassée c
- C<sub>r</sub> = Pourcentage de grains dont moins de 50% de la surface totale est cassée r
- C<sub>tc</sub> = Pourcentage de grains dont plus de 90% de la surface est cassée tc
- C<sub>tr</sub> = Pourcentage de grains dont plus de 90% de la surface est arrondie tr

**EXIGENCES DE LA NORME :**

SN 670 103b; Tab. 4

Groupes d'enrobé	Types d'enrobé	Catégorie	CONFORME <small>pour les types d'enrobé</small>
Couches de roulement	AC type L	C <sub>60/10</sub>	X
	AC type N	C <sub>70/10</sub>	X
	AC type S		
	AC type H		
	ACVTL, SMA, ACMR, SDA, FMA, OB	C <sub>95/1</sub>	X
Couches de liaison	AC B	C <sub>70/10</sub>	X
	PA B		
	MA	C <sub>90/1</sub>	X
Couches de base	ACT type L, N	C <sub>60/30</sub>	X
	ACT type S, H	C <sub>70/10</sub>	X
	AC EME	C <sub>90/1</sub>	X
Couche de fondation	AC F	C <sub>NR</sub> <sup>(2)</sup>	X
Couches de drainage	PA S	C <sub>50/10</sub>	X

(2)NR =caractéristique non requise)

Domdidier, le 18.03.2024

LABOROUTE SA  
DOMDIDIER FR

  
E. Seuvre  
763 Directeur



**laboroute**  
Accrédité EN ISO/IEC 17025 : 2017  
1564 Domdidier  
Tél 026178 92 66 Internet www.laboroute.ch  
Fax 026178 92 69 E-mail info@laboroute.ch

**Détermination de la résistance à la fragmentation -  
Coefficient LOS ANGELES (LA)**

(selon la norme SN EN 1097-2)



**Client :** FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

**N° de laboratoire :** G - 24 / 002  
**Date de prélèvement :** 17.11.2023  
**Heure :** -  
**Prélevé par :** LR/ff+pc  
**Date d'entrée :** 17.11.2023  
**Date d'essai :** 07.03.2024  
**Par :** LR/dvj  
**Poids matériaux reçus :** 50 kg

**Provenance :** Massongex - Choex  
Contrôle de production

**RESULTAT DE L'ESSAI**

Fraction	N° d'échantillon	résultat individuel	Moyenne	Catégorie
4/8	Echantillon 1	22.0	21	LA 25
	Echantillon 2	20.9		

**EXIGENCES DE LA NORME :**

SN 670 1036 Tab. 5; EN 12012:2002/AC:2004

Groupes d'enrobé	Types d'enrobé	classe granulaire			CONFORME pour les types d'enrobé
		4/8	8/11	11/16	
Couches de roulement	AC type L	LA <sub>30</sub>	LA <sub>30</sub>	LA <sub>25</sub>	✓
	AC type N	LA <sub>30</sub>	LA <sub>30</sub>	LA <sub>25</sub>	✓
	AC type S, H	LA <sub>25</sub>	LA <sub>20</sub>	-	✓
	ACVTL, SMA, MR, PA	LA <sub>25</sub>	LA <sub>20</sub>	LA <sub>25</sub>	✓
	MA	LA <sub>25</sub>	LA <sub>25</sub>	-	✓
	OB	LA <sub>25</sub>	LA <sub>25</sub>	-	✓
Couches de liaison	AC B	LA <sub>30</sub>			✓
	PA B				
	MA				
Couches de base	ACT type L, N				
	ACT type S, H				
	ACEME				
Couche de fondation	AC F				
Couches de drainage	PA S				

**Remarques :**

Domdidier, le 08.03.2024

LABOROUTE SA  
DOMDIDIER FR



E. Seuvre  
Adj. Directeur



Client : FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

Chantier :

Provenance : Massongex - Choex  
Contrôle de production

Prélèvement

Date : 17.11.2023

Heure : -

Par : LR/f+pc

Poids matériaux reçus : 50 [kg]

Méthode utilisée : Tamisage par voie sèche

Date d'essai : 29.02.2024

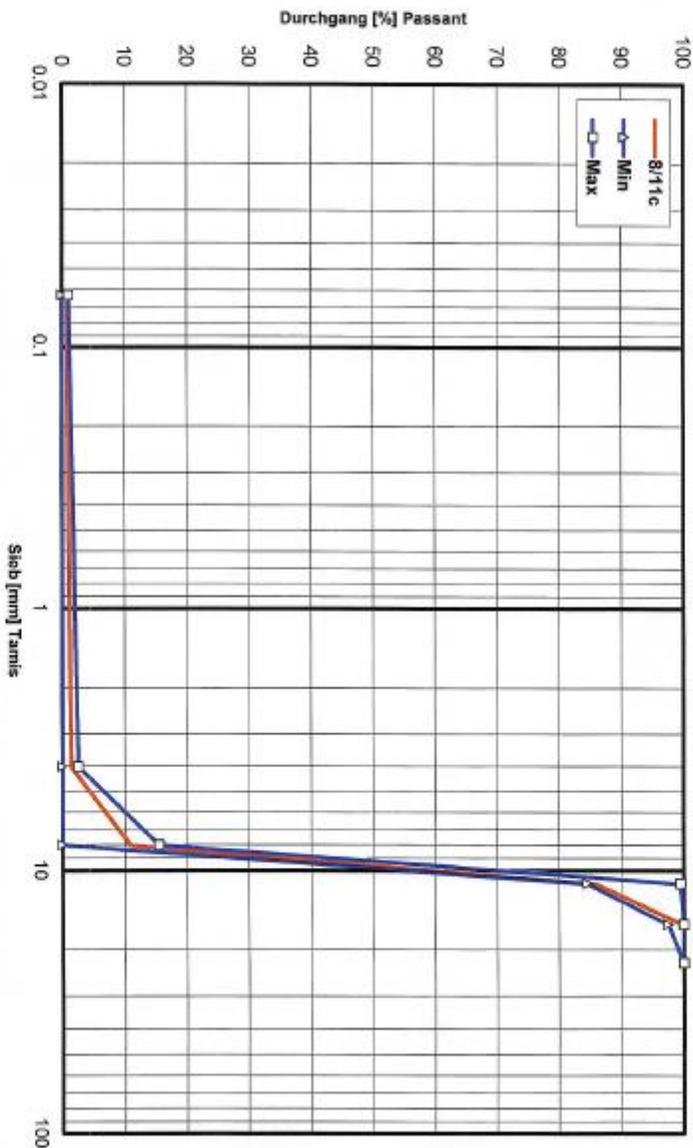
Classification : La granulométrie respecte la  
norme SN 670103b-NA;  
EN 13043 / AC

Remarques :

Les résultats ne concernent que les échantillon(s) soumis à l'essai.

**CONTRÔLE GRANULOMÉTRIQUE**  
Classe granulaire : 8/11  
Gravillon concassé  
N° de laboratoire : G-24 / 2-3  
Catégorie : G<sub>2</sub>85/15-G<sub>2</sub>016

Exigences selon norme SN 670 103b-NA, EN 13043 / AC



Tamis [mm]	0,063	0,125	0,25	0,5	1	2	4	8	16	22,4
Passant [%]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Max	1	1	2	15	89	100	100	100	100	100

SN EN 933-1

Date / Signature : 01.03.2024

E. Sévère Adj. Directeur



**laboroute**  
Accrédité EN ISO/IEC 17025 : 2017  
1564 Domsdidier  
Tél 026 970 32 88 1632045 www.laboroute.ch  
Fax 026 970 32 89 E-mail info@laboroute.ch

**Caractéristiques géométriques de granulats  
coefficient d'Aplatissement (A)**



(selon la norme SN EN 933-3; SN 670 902-3a)

**Client :** FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

**N° de laboratoire :** G - 24 / 002-4

**Date de prélèvement :** 17.11.2023

**Heure :**

**Prélevé par :** LR/ff+pc

**Date d'entrée :** 17.11.2023

**Date d'essai :** 04.03.2024

**Par :** LR/dvj

**Poids échantillon reçu :** 50 kg

**Provenance :** Massongex - Choex  
Contrôle de production

**RESULTAT DE L'ESSAI**

Fraction	Masse des granulats élémentaires M1	Masse des granulats passant sur les grilles à fente M2	Résultat de l'essai	Catégorie
<b>8/11 C</b>	1845.8	300.5	<b>A</b> 16	<b>A</b> 20

**EXIGENCES DE LA NORME :**

Exigences	Fraction	Domaine d'application
Forme des grains	2/4, 4/8, 8/11, 11/16, 16/22	<b>A</b> 25
	22/32, 8/16, 16/32	

SN 670 1036 Tab. 3

Domsdidier, le 18.03.2024

**LABOROUTE SA  
DOMSIDIER FR**



E. Seuvre  
Dir. Directeur

 <p><b>laboroute</b> Accrédité EN ISO/IEC 17025 - 2017 1864 Domdidier Tél 020476.82.80 Internet www.laboroute.ch Fax 020476.82.89 E-mail info@laboroute.ch</p>	<h2 style="margin: 0;">Détermination du pourcentage de surfaces cassées dans les gravillons</h2> <p>(selon la norme SN EN 033-5)</p> <div style="text-align: right;">                   STS 0329             </div>
<p><b>Client :</b> FAMSA SA Route des Ilettes 6 1868 Massongex</p>	<p><b>N° de laboratoire :</b> G - 24 / 002-4 <b>Date de prélèvement :</b> 17.11.2023 <b>Heure :</b> <b>Prélevé par :</b> LR/ff+pc <b>Date d'entrée :</b> 17.11.2023 <b>Date d'essai :</b> 04.03.2024 <b>Par :</b> LR/dvj <b>Poids échantillon reçu :</b> 50 kg</p>
<p><b>Provenance :</b> Massongex - Choex Contrôle de production</p>	

**RESULTAT DE L'ESSAI**

**Catégorie**

Fraction	Pourcentage arrondis au nombre entier le plus proche			
8/11 C	$C_c$ [%]	$C_r$ [%]	$C_{tc}$ [%]	$C_{tr}$ [%]
		96	4	93

C 95/1

- $C_c$  = Pourcentage de grains dont plus de 50% de la surface totale est cassée c
- $C_r$  = Pourcentage de grains dont moins de 50% de la surface totale est cassée r
- $C_{tc}$  = Pourcentage de grains dont plus de 90% de la surface est cassée tc
- $C_{tr}$  = Pourcentage de grains dont plus de 90% de la surface est arrondie tr

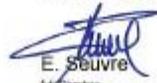
**EXIGENCES DE LA NORME :**

SN 670 1030; Tab. 4

Groupes d'enrobé	Types d'enrobé	Catégorie	CONFORME <small>pour les types d'enrobé</small>
Couches de roulement	AC type L	$C_{50/10}$	X
	AC type N	$C_{70/10}$	X
	AC type S		
	AC type H		
	ACVTL, SMA, ACMR, SDA, PMA, DB	$C_{95/1}$	X
Couches de liaison	AC B	$C_{70/10}$	X
	PA B		
	MA	$C_{95/1}$	X
Couches de base	ACT type L, N	$C_{50/30}$	X
	ACT type S, H	$C_{70/10}$	X
	AC EME	$C_{90/1}$	X
Couche de fondation	AC F	$C_{NR}^{2)}$	X
Couches de drainage	PA S	$C_{50/10}$	X

( 2)NR =caractéristique non requise)

Domdidier, le 18.03.2024

**LABOROUTE SA**  
**DOMDIDIÉR FR**  
  
 E. Seuvre  
Ag/Contrôle



**laboroute**  
Accrédité EN ISO/IEC 17025 : 2017  
1564 Domdidier  
Tél: 026476.32.80 Internet: www.laboroute.ch  
Fax: 026476.32.89 E-mail: info@laboroute.ch

**Détermination de la résistance à la fragmentation -  
Coefficient LOS ANGELES (LA)**

(selon la norme SN EN 1097-2)



STS 0329

**Client :** FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

**N° de laboratoire :** G - 24 / 002  
**Date de prélèvement :** 17.11.2023  
**Heure :** -  
**Prélevé par :** LR/ff+pc  
**Date d'entrée :** 17.11.2023  
**Date d'essai :** 07.03.2024  
**Par :** LR/dvj  
**Poids matériaux reçus :** 50 kg

**Provenance :** Massongex - Choex  
Contrôle de production

**RESULTAT DE L'ESSAI**

Fraction	N° d'échantillon	résultat individuel	Moyenne	Catégorie
8/11	Echantillon 1	18.9	18	LA 20
	Echantillon 2	18.0		

**EXIGENCES DE LA NORME :**

SN 670 103b Tab. 5; EN 13043: 2002/AC:2004

Groupes d'enrobé	Types d'enrobé	classe granulaire			CONFORME pour les types d'enrobé
		4/8	8/11	11/16	
Couches de roulement	AC type L	LA <sub>30</sub>	LA <sub>30</sub>	LA <sub>25</sub>	✓
	AC type N	LA <sub>30</sub>	LA <sub>30</sub>	LA <sub>25</sub>	✓
	AC type S, H	LA <sub>25</sub>	LA <sub>20</sub>	-	✓
	ACVTL, SMA, MR, PA	LA <sub>25</sub>	LA <sub>20</sub>	LA <sub>25</sub>	✓
	MA	LA <sub>25</sub>	LA <sub>25</sub>	-	✓
	OB	LA <sub>25</sub>	LA <sub>25</sub>	-	✓
Couches de liaison	AC B	LA <sub>30</sub>			✓
	PA B				
	MA				
Couches de base	ACT type L, N				
	ACT type S, H				
	ACEME				
Couche de fondation	AC F				
Couches de drainage	PA S				

**Remarques :**

Domdidier, le 08.03.2024

LABOROUTE SA  
DOMDIDIER FR



E. Seuvre  
Directeur



Client : FAMSA SA  
Route des llettes 6  
1868 Massongex

Chantier :

Provenance : Massongex - Choex  
Contrôle de production

Prélèvement

Date : 17.11.2023

Heure : -

Par : LR/ff+pc

Poids matériaux reçus : 50 [kg]

Méthode utilisée : Tamisage par voie sèche

Date d'essai : 29.02.2024

Classification : La granulométrie respecte la  
norme SN 670103b-NA;  
EN 13043 / AC

Remarques :

Les résultats ne concernent que les échantillon(s) soumis à l'essai.

Classe granulaire : 11/16

Gravillon concassé

Catégorie : G-85/15-G-20/15

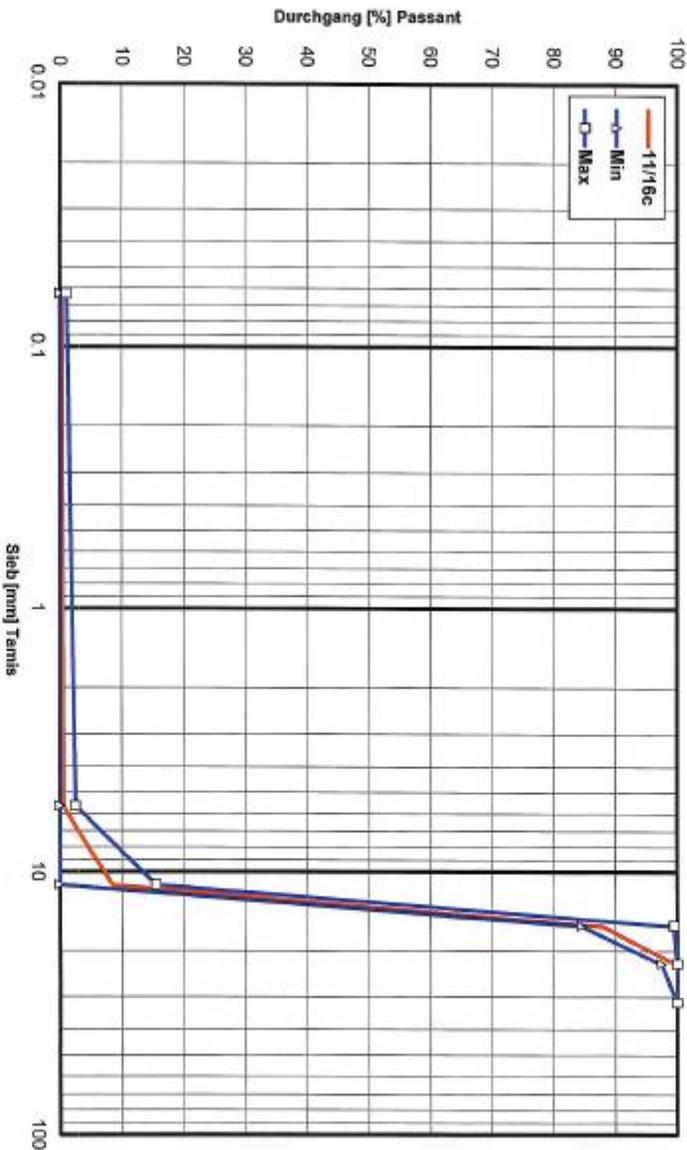
## CONTRÔLE GRANULOMÉTRIQUE

N° de laboratoire

G-24 / 2-4



Exigences selon norme SN 670 103b-NA; EN 13043 / AC



Tamis [mm]	0,063	0,3	0,5	0,6	1,2	1,6	2,5	5,0	10	16	31,5
Passant [%]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Min	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Max	1	1	2	15	99	100	100	100	100	100	100

SN EN 933-1

Date / Signature : 01.03.2024

E. Seuyr  
Adj. Directeur



**Caractéristiques géométriques de granulats**  
**coefficient d'Aplatissement (A)**



(selon la norme SN EN 933-3; SN 670 902-3a)

**Client :** FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

**N° de laboratoire :** G - 24 / 002-5

**Date de prélèvement :** 17.11.2023

**Heure :**

**Prélevé par :** LR/ff+pc

**Date d'entrée :** 17.11.2023

**Date d'essai :** 04.03.2024

**Par :** LR/dvj

**Poids échantillon recu :** 50 kg

**Provenance :** Massongex - Choex  
Contrôle de production

**RESULTAT DE L'ESSAI**

Fraction	Masse des granulats élémentaires M1	Masse des granulats passant sur les grilles à fente M2	Résultat de l'essai	Catégorie
<b>11/16 C</b>	2864.2	300.2	<b>A</b> 10	<b>A</b> 10

**EXIGENCES DE LA NORME :**

Exigences	Fraction	Domaine d'application
Forme des grains	2/4, 4/8, 8/11, 11/16, 16/22 22/32, 8/16, 16/32	<b>A 25</b>

SN 670 103b Tab. 3

Domdidier, le 18.03.2024

LABOROUTE SA  
DOMDIDIER FR

  
E. Seuvre  
Adj. Directeur

 <p><b>laboroute</b> Assofilié EN ISO/IEC 17025 : 2017 1664 Domdidier Tél 020476.82.80 Internet www.laboroute.ch Fax 020476.82.89 E-mail info@laboroute.ch</p>	<h3 style="margin: 0;">Détermination du pourcentage de surfaces cassées dans les gravillons</h3> <p>(selon la norme SN EN 933-5)</p>	 STS 0329
<p><b>Client :</b> FAMSA SA Route des Ilettes 6 1868 Massongex</p>	<p><b>N° de laboratoire :</b> G - 24 / 002-5  <b>Date de prélèvement :</b> 17.11.2023  <b>Heure :</b>  <b>Prélevé par :</b> LR/ff+pc  <b>Date d'entrée :</b> 17.11.2023  <b>Date d'essai :</b> 04.03.2024  <b>Par :</b> LR/dvj  <b>Poids échantillon reçu :</b> 50 kg</p>	
<p><b>Provenance :</b> Massongex - Choex Contrôle de production</p>		

**RESULTAT DE L'ESSAI**

**Catégorie**

Fraction	Pourcentage arrondis au nombre entier le plus proche			
11/16 C	C <sub>c</sub> [%]	C <sub>r</sub> [%]	C <sub>tc</sub> [%]	C <sub>tr</sub> [%]
		96	4	92

C 95/1

- C<sub>c</sub> = Pourcentage de grains dont plus de 50% de la surface totale est cassée c
- C<sub>r</sub> = Pourcentage de grains dont moins de 50% de la surface totale est cassée r
- C<sub>tc</sub> = Pourcentage de grains dont plus de 90% de la surface est cassée tc
- C<sub>tr</sub> = Pourcentage de grains dont plus de 90% de la surface est arrondie tr

**EXIGENCES DE LA NORME :**

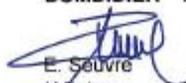
SN 670 103b, Tab. 4

Groupes d'enrobé	Types d'enrobé	Catégorie	CONFORME <small>pour les types d'enrobé</small>
Couches de roulement	AC type L	C <sub>60/10</sub>	X
	AC type N	C <sub>70/10</sub>	X
	AC type S		
	AC type H ACVTL, SMA, ACMR, SDA, F MA OB	C <sub>95/1</sub>	X
Couches de liaison	AC B PA B	C <sub>70/10</sub>	X
	MA	C <sub>90/1</sub>	X
Couches de base	ACT type L, N	C <sub>60/30</sub>	X
	ACT type S, H	C <sub>70/10</sub>	X
	AC EME	C <sub>90/1</sub>	X
Couche de fondation	AC F	C <sub>NR</sub> <sup>(2)</sup>	X
Couches de drainage	PA S	C <sub>60/10</sub>	X

(2) NR = caractéristique non requise

Domdidier, le 18.03.2024

**LABOROUTE SA  
DOMDIDIER FR**



E. Seuvre  
Ad. Directeur



**Détermination de la résistance à la fragmentation -  
Coefficient LOS ANGELES (LA)**

(selon la norme SN EN 1097-2)



**Client :** FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

**N° de laboratoire :** G - 24 / 002  
**Date de prélèvement :** 17.11.2023  
**Heure :** -  
**Prélevé par :** LR/ff+pc  
**Date d'entrée :** 17.11.2023  
**Date d'essai :** 07.03.2024  
**Par :** LR/dvj  
**Poids matériaux reçus :** 50 kg

**Provenance :** Massongex - Choex  
Contrôle de production

**RESULTAT DE L'ESSAI**

Fraction	N° d'échantillon	résultat individuel	Moyenne	Catégorie
11/16	Echantillon 1	16.3	16	LA 20
	Echantillon 2	16.4		

**EXIGENCES DE LA NORME :**

SN 670 103b Tab. 5; EN 13043: 2002/AC:2004

Groupes d'enrobé	Types d'enrobé	classe granulaire			CONFORME pour les types d'enrobé
		4/8	8/11	11/15	
Couches de roulement	AC type L	LA <sub>30</sub>	LA <sub>30</sub>	LA <sub>25</sub>	✓
	AC type N	LA <sub>30</sub>	LA <sub>30</sub>	LA <sub>25</sub>	✓
	AC type S, H	LA <sub>25</sub>	LA <sub>20</sub>	-	✓
	ACVTL, SMA, MR, PA	LA <sub>25</sub>	LA <sub>20</sub>	LA <sub>25</sub>	✓
	MA	LA <sub>25</sub>	LA <sub>25</sub>	-	✓
	OB	LA <sub>25</sub>	LA <sub>25</sub>	-	✓
Couches de liaison	AC B	LA <sub>30</sub>			✓
	PA B				
	MA				
Couches de base	ACT type L, N				
	ACT type S, H				
	ACEME				
Couche de fondation	AC F				
Couches de drainage	PA S				

**Remarques :**

Domdidier, le 08.03.2024

LABOROUTE SA  
DOMDIDIER FR

*E. Seuvre*  
Adj. Directeur



Client : FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

Chantier :

Provenance : Massongex - Choex  
Contrôle de production

Prélèvement

Date : 17.11.2023

Heure : -

Par : LR/H+pc

Poids matériaux reçus : 50 [kg]

Méthode utilisée : Tamisage par voie sèche

Date d'essai : 29.02.2024

Classification : La granulométrie respecte la norme SN 670103b-NA; EN 13043 / AC

Remarques :

Les résultats ne concernent que les échantillon(s) soumis à l'essai.

# CONTRÔLE GRANULOMÉTRIQUE

Classe granulaire : 16/22

Gravillon concassé

Catégorie : G<sub>85</sub>/15-G<sub>20/15</sub>

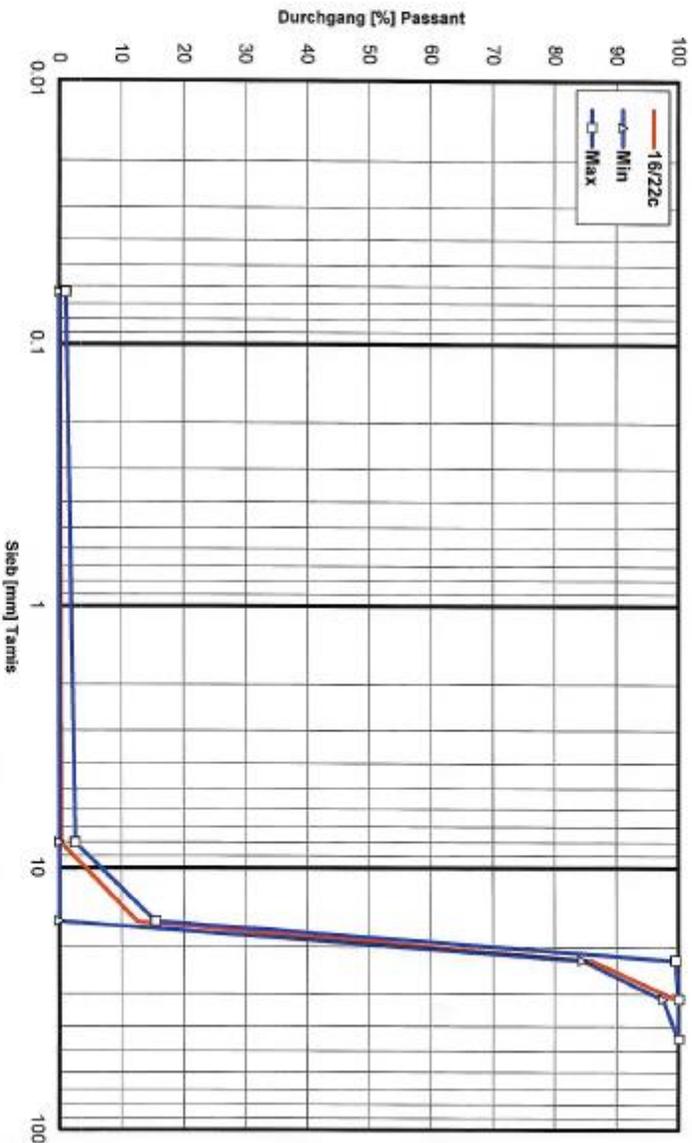
Exigences selon norme SN 670 103b-NA; EN 13043 / AC

N° de laboratoire

G - 24 / 2-5



575 0029



Tamis [mm]	0.063	0.1	0.3	0.6	1.25	2.5	5	10	16	31.5	63
Passant [%]	0.1	0	0	0	0	0	0	86	98	100	100
Min	0	0	0	0	0	0	0	86	98	100	100
Max	1	1	2	15	98	100	100	100	100	100	100

SN EN 933-1

Date / Signature : 01.03.2024

E. Seiwig Adj. Directeur



**Caractéristiques géométriques de granulats  
coefficient d'Aplatissement (A)**



(selon la norme SN EN 933-3; SN 670 902-3a)

**Client :** FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

**N° de laboratoire :** G - 24 / 002-6

**Date de prélèvement :** 17.11.2023

**Heure :**

**Prélevé par :** LR/ff+pc

**Date d'entrée :** 17.11.2023

**Date d'essai :** 04.03.2024

**Par :** LR/dvj

**Poids échantillon reçu :** 50 kg

**Provenance :** Massongex - Choex  
Contrôle de production

**RESULTAT DE L'ESSAI**

Fraction	Masse des granulats élémentaires M1	Masse des granulats passant sur les grilles à fente M2	Résultat de l'essai	Catégorie
<b>16/22 C</b>	4017.0	352.3	<b>A</b> 8	<b>A</b> 10

**EXIGENCES DE LA NORME :**

Exigences	Fraction	Domaine d'application
Forme des grains	2/4, 4/8, 8/11, 11/16, 16/22	<b>A</b> 25
	22/32, 8/16, 16/32	

SN 670 103b Tab. 3

Domdidier, le 18.03.2024

LABOROUTE SA  
DOMDIDIER FR

E. Seuvre  
Ad. Directeur



**laboroute**  
Accrédité EN ISO/IEC 17025 : 2017  
1864 Domsdidier  
Tél 026278 82 88 Internet www.laboroute.ch  
Fax 026278 82 89 E-mail info@laboroute.ch

### Détermination du pourcentage de surfaces cassées dans les gravillons

(selon la norme SN EN 933-5)



**Client :** FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

**N° de laboratoire :** G - 24 / 002-6  
**Date de prélèvement :** 17.11.2023  
**Heure :**  
**Prélevé par :** LR/ff+pc  
**Date d'entrée :** 17.11.2023  
**Date d'essai :** 04.03.2024  
**Par :** LR/dvj  
**Poids échantillon reçu :** 50 kg

**Provenance :** Massongex - Choex  
Contrôle de production

#### RESULTAT DE L'ESSAI

#### Catégorie

Fraction	Pourcentage arrondis au nombre entier le plus proche			
	C <sub>c</sub> [%]	C <sub>r</sub> [%]	C <sub>tc</sub> [%]	C <sub>tr</sub> [%]
<b>16/22 C</b>	<b>96</b>	<b>4</b>	<b>94</b>	<b>0</b>

**C 95/1**

- C<sub>c</sub>** = Pourcentage de grains dont plus de 50% de la surface totale est cassée c
- C<sub>r</sub>** = Pourcentage de grains dont moins de 50% de la surface totale est cassée r
- C<sub>tc</sub>** = Pourcentage de grains dont plus de 90% de la surface est cassée tc
- C<sub>tr</sub>** = Pourcentage de grains dont plus de 90% de la surface est arrondie tr

#### EXIGENCES DE LA NORME :

SN 670 103b; Tab. 4

Groupes d'enrobé	Types d'enrobé	Catégorie	CONFORME pour les types d'enrobé
Couches de roulement	AC type L	C <sub>50/10</sub>	X
	AC type N	C <sub>70/10</sub>	X
	AC type S		
	AC type H		
	ACVTL, SMA, ACMR, SDA, PMA, OB	C <sub>95/1</sub>	X
Couches de liaison	AC B	C <sub>70/10</sub>	X
	PA B		
	MA	C <sub>90/1</sub>	X
Couches de base	ACT type L, N	C <sub>60/30</sub>	X
	ACT type S, H	C <sub>70/10</sub>	X
	AC EME	C <sub>90/1</sub>	X
Couche de fondation	AC F	C <sub>NR</sub> <sup>2)</sup>	X
Couches de drainage	PA S	C <sub>50/10</sub>	X

( 2)NR caractéristique non requise)

Domsdidier, le 18.03.2024

**LABOROUTE SA**  
**DOMSIDIER FR**  
  
E. Seuvre  
Adj. Directeur



Client : FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

Chantier :

Provenance : Massongex - Choex  
Contrôle de production

Prélèvement

Date : 17.11.2023

Heure : -

Par : LR/f+pc

Poids matériaux reçus : 50 [kg]

Méthode utilisée : Tamisage par voie sèche

Date d'essai : 29.02.2024

Classification : La granulométrie respecte la norme SN 670103b-NA; EN 13043 / AC

Remarques :

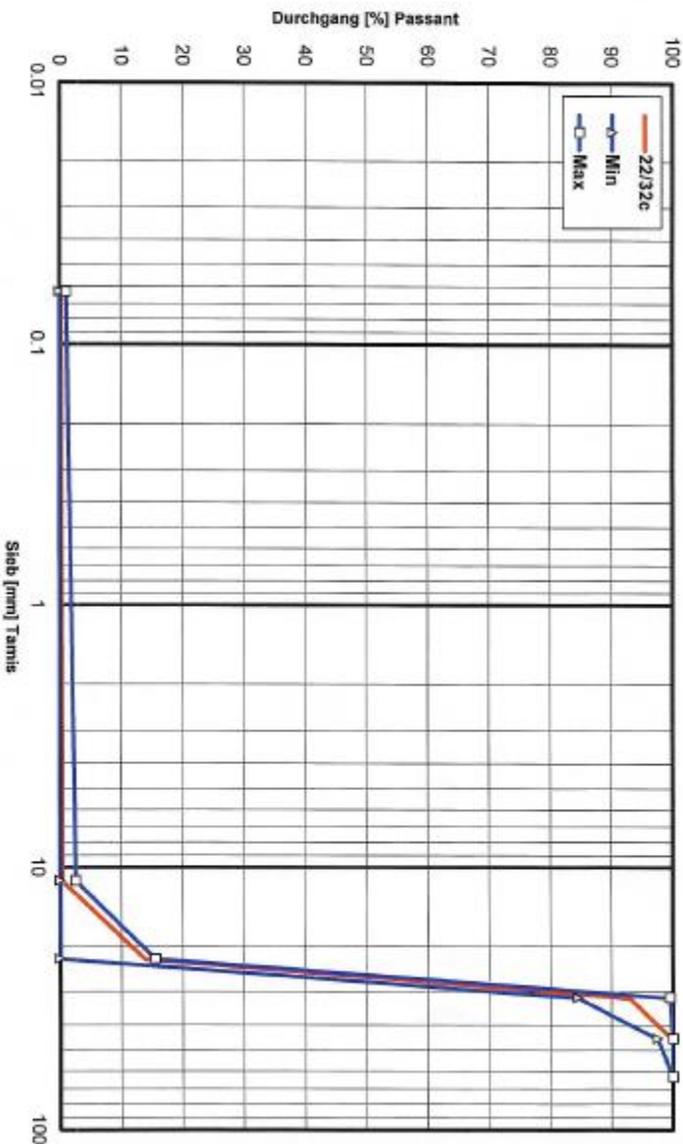
Les résultats ne concernent que les échantillon(s) soumis à l'essai.

**CONTRÔLE GRANULOMÉTRIQUE**  
Classe granulaire : 22/32 Gravillon concassé Catégorie : G<sub>085/15-G</sub>zurs

Exigences selon norme SN 670 103b-NA; EN 13043 / AC

N° de laboratoire

G - 24 / 2-6





**Caractéristiques géométriques de granulats**  
**coefficient d'Aplatissement (A)**



(selon la norme SN EN 933-3; SN 670 902-3a)

**Client :** FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

**N° de laboratoire :** G - 24 / 002-7  
**Date de prélèvement :** 17.11.2023

**Heure :**

**Prélevé par :** LR/ff+pc

**Date d'entrée :** 17.11.2023

**Date d'essai :** 04.03.2024

**Par :** LR/dvj

**Poids échantillon reçu :** 50 kg

**Provenance :** Massongex - Choex  
Contrôle de production

**RESULTAT DE L'ESSAI**

Fraction	Masse des granulats élémentaires M1	Masse des granulats passant sur les grilles à fente M2	Résultat de l'essai	Catégorie
22/32 C	6046.1	455.5	<b>A</b> <sub>7</sub>	<b>A</b> <sub>10</sub>

**EXIGENCES DE LA NORME :**

Exigences	Fraction	Domaine d'application
Forme des grains	2/4, 4/8, 8/11, 11/16, 16/22	<b>A</b> 25
	22/32, 8/16, 16/32	

SN 670 103b Tab. 3

Domdidier, le 18.03.2024

LABOROUTE SA  
DOMDIDIER FR

E. Seuvre  
Dir. Directeur





**laboroute**  
Accrédité EN ISO/IEC 17025 : 2017  
1564 Domdidier  
Tél 024 472 82 83 Internet www.laboroute.ch  
Fax 024 472 82 85 E-mail info@laboroute.ch

### Détermination du pourcentage de surfaces cassées dans les gravillons

(selon la norme SN EN 933-5)



STS 0329

**Client :** FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

**N° de laboratoire :** G - 24 / 002-7  
**Date de prélèvement :** 17.11.2023  
**Heure :**  
**Prélevé par :** LR/ff+pc  
**Date d'entrée :** 17.11.2023  
**Date d'essai :** 04.03.2024  
**Par :** LR/dvj  
**Poids échantillon reçu :** 50 kg

**Provenance :** Massongex - Choex  
Contrôle de production

#### RESULTAT DE L'ESSAI

#### Catégorie

Fraction	Pourcentage arrondis au nombre entier le plus proche			
	$C_c$ [%]	$C_r$ [%]	$C_{tc}$ [%]	$C_{tr}$ [%]
<b>22/32 C</b>	97	3	93	0

**C 95/1**

- $C_c$  = Pourcentage de grains dont plus de 50% de la surface totale est cassée c
- $C_r$  = Pourcentage de grains dont moins de 50% de la surface totale est cassée r
- $C_{tc}$  = Pourcentage de grains dont plus de 90% de la surface est cassée tc
- $C_{tr}$  = Pourcentage de grains dont plus de 90% de la surface est arrondie tr

#### EXIGENCES DE LA NORME :

SN 670 103b; Tab. 4

Groupes d'enrobé	Types d'enrobé	Catégorie	CONFORME pour les types d'enrobé
Couches de roulement	AC type L	C <sub>60/10</sub>	X
	AC type N	C <sub>70/10</sub>	X
	AC type S		
	AC type H		
	ACVTL, SMA, ACMR, SDA, FMA, OB	C <sub>95/1</sub>	X
Couches de liaison	AC B	C <sub>70/10</sub>	X
	PA B		
	MA	C <sub>90/1</sub>	X
Couches de base	ACT type L, N	C <sub>50/30</sub>	X
	ACT type S, H	C <sub>70/10</sub>	X
	AC EME	C <sub>90/1</sub>	X
Couche de fondation	AC F	C <sub>NR</sub> <sup>2)</sup>	X
Couches de drainage	PA S	C <sub>60/10</sub>	X

( 2/NR =caractéristique non requise)

Domdidier, le 18.03.2024

LABOROUTE SA  
DOMDIDIER FR

  
E. Seuvre  
Ad. Responsable

# Masse volumique absolue (MVA) et absorption d'eau





**Détermination de la masse volumique  
réelle et du taux d'absorption d'eau par le  
granulat**  
**SN EN 1097-6**



Client : FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

Origine / Chantier : Massongex - Choex

Fraction : Concassées  
Date de prélèvement : 17.11.2023  
Prélevé par : LR/ff+pc  
Date d'essai : 12.03.2024  
Opérateur : LR/dvj  
Température : 19.9 °C

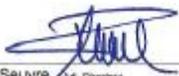
N° laboratoire	Pycnomètre	Fraction	Pesées				Masse volumique absolue $\rho_a$ Mg/m <sup>3</sup>	Masse volumique réelle séchée à l'étuve $\rho_{rd}$ Mg/m <sup>3</sup>	Masse volumique réelle saturée surface sèche $\rho_{ssd}$	Absorption d'eau WA <sub>24</sub> %
			M1	M2	M3	M4				
G-24/003	2	SD 0/2	1'001.4	2'895.1	2'267.6	995.2	2.702	2.657	2.673	0.623
G-24/004	3	SF 0/2	1'072.4	2'803.7	2'131.5	1'065.7	2.703	2.658	2.675	0.629
G-24/005	4	SD 0/4	998.4	2'690.0	2'064.2	992.1	2.704	2.658	2.675	0.635
G-24/006	5	SF 0/4	1'111.5	2'810.8	2'114.5	1'104.5	2.701	2.655	2.672	0.634
G-24/007	2	SL 0/4	1'032.4	2'914.6	2'267.6	1'026.0	2.702	2.657	2.674	0.624

**EXIGENCES NORME :**  
EN 13043: 2002/AC:2004; SN 670 103a Art.2;

**Valeurs à déclarer**

Les résultats ne concernent que le/les échantillon(s) soumis à l'essai.

Domdidier le : 13.03.2024

Signature :   
E. SEUVRE Ag. Director



**Détermination de la masse volumique réelle et du taux d'absorption d'eau par le granulat**  
**SN EN 1097-6**



Client : FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

Origine / Chantier : Massongex - Choex

Fraction : Concassées  
Date de prélèvement : 17.11.2023  
Prélevé par : LR/ff+pc  
Date d'essai : 12.03.2024  
Opérateur : LR/dvj  
Température : 19.9 °C

N° laboratoire	Pycnomètre	Fraction	Pesées				Masse volumique absolue $\rho_a$ Mg/m <sup>3</sup>	Masse volumique réelle séchée à l'étuve $\rho_{rd}$ Mg/m <sup>3</sup>	Masse volumique réelle saturée surface sèche $\rho_{ssd}$	Absorption d'eau WA <sub>24</sub> %
			M1	M2	M3	M4				
G-24/002.1	3	2/4	1'426.2	3'026.7	2'131.5	1'419.8	2.702	2.689	2.681	0.451
G-24/002.2	4	4/8	1'200.1	2'817.8	2'064.1	1'195.5	2.701	2.673	2.684	0.385
G-24/002.3	6	8/11	1'302.1	4'200.5	3'383.0	1'297.4	2.699	2.672	2.682	0.362
G-24/002.4	7	11/16	2'231.0	4'703.2	3'301.7	2'223.2	2.701	2.675	2.685	0.351
G-24/002.5	8	16/22	3'563.1	5'692.0	3'453.8	3'551.4	2.700	2.676	2.684	0.329
G-24/002.6	1	22/31	4'632.1	12'434.9	9'524.0	4'617.8	2.701	2.678	2.686	0.310

**EXIGENCES NORME :**  
EN 12043-2002/AC:2004; SN 670 103a Art 21;

**Valeurs à déclarer**

Les résultats ne concernent que les échantillon(s) soumis à l'essai.

Domdidier le : 13.03.2024

Signature :   
E. Seuvre Ag Director

# Détermination de l'affinité granulats-bitume





## DÉTERMINATION DE L'AFFINITÉ GRANULAT-BITUME

SN EN 12697-11

Client : **FAMSA SA**  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

Provenance des granulats : Massongex  
Liant utilisé : 70/100  
Date de prélèvement : 06.12.2022  
Prélèvement par : LR/ff  
Date du contrôle : 10.02.2023  
Opérateur : LR/os  
  
No de laboratoire : G-23/014

### RESULTAT D'ESSAI :

Catégorie	Nombre de grains par catégorie	Par catégorie % P	Facteur		Résultat	
			F	P * F		
A (100%)			1			
B (95%)	15	10.0	0.95	10		
C (90%)	65	43.3	0.90	39		
D (80%)	55	36.7	0.80	29		
E (60%)	15	10.0	0.60	6		
F (40%)			0.40			
G (20%)			0.20			
	150	100.0		<b>U =</b>	<b>84</b>	<b>%</b>

### Caractérisation du système liant/granulat

(Définition d'après l'étude 10/90 OFR)

- Degré d'enrobage en surface :**
- >95%** Une bonne adhérence du liant sur le granulat est assurée
  - 80 - 95%** Une adhérence suffisante du liant sur le granulat est encore assurée pour la majorité des utilisations.
  - 50 - 80%** adhérence courante pour la combinaison de bitume non dopé et des agrégats de provenance Suisse.
  - < 60%** adhérence insuffisante du liant sur les granulats, l'utilisation de dopes d'adhérence est indiquée.

Domdidier, le 13.02.2023

Laboroute SA  
Domdidier FR

  
E. Seuvre Adj. Directeur


# Détermination du coefficient de polissage accéléré (CPA)





Numéro de laboratoire : G-23/014

## Détermination du coefficient de polissage accéléré (CPA-PSV)



Client : FAMSA SA  
Route des Ilettes 6  
1868 Massongex

Prélèvement  
Prélevé par : LR/ff  
Fraction initiale : 8/11  
Description de l'échantillon : Gravillon concassé  
Date de prélèvement : 06.12.2022  
Date de réception : 06.12.2022

Lieu de prélèvement : Site de production

Provenance : Famsa - Massongex

Date d'essai : 13.02.2023  
Opérateur : LR/dvj  
Masse de prise d'essai : 2 kg

Température d'essai : 19.9°C

	Pierre de référence PSV (Granit TUM)			
	essai I		essai II	
Mesure 1*	52	51	53	52
Mesure 2*	52	50	52	50
Mesure 3	51	51	52	51
Mesure 4	51	51	51	51
Mesure 5	51	51	51	50
Moyenne individuelle	51.0	51.0	51.3	50.7
Moyenne essai	51.0		51.0	

	Granulat Famsa - Massongex 8/11			
	essai I		essai II	
Mesure 1*	56	58	56	56
Mesure 2*	54	56	56	55
Mesure 3	54	56	56	56
Mesure 4	53	55	55	55
Mesure 5	53	54	55	55
Moyenne individuelle	53.3	55.0	55.3	55.3
Moyenne essai	54.2		55.3	

\* les mesures 1 et 2 ne sont pas prises en compte selon la norme EN 1097-8

Essai réalisé selon la norme SN EN 1097-8

Valeurs de CPA : Granulat Famsa - Massongex 8/11 **60**  
Pierre de référence PSV (Granit TUM) **51**

Remarques :

**EXIGENCES NORME :**

EN 1097-8 / SN 670 903-8a

Valeurs à déclarer
--------------------

Les résultats ne concernent que les échantillon(s) soumis à l'essai.

Domdidier le : 17.02.2023

Signature :

E. SEUVRE Ad. Docteur

L:\Analyses\CPA\2023\Famsa\014 - Famsa - CPA



# Pétrographie



TransGeo AG  
Dorfstrasse 10  
CH-3073 Gümligen  
Tel: +41 31 964 02 18  
E-Mail: info@transgeo.ch, www.transgeo.ch



**TransGeo**  
Analysen und Beratung

## Rapport d'analyses - granulats pour bétons / zones de circulation

Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation

Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier

### Mandant

Laboroute SA  
Rte de l'Industrie  
Case postale 131  
CH-1564 Domdidier

### Laboratoire d'essai

N° de rapport: 07.177-246 G-24/002-007  
N° de mandat: 07.177 Laboroute SA  
Date: 12.03.2024  
Auteur: dr  
Destinataires: mandant

## Matériau testé / programme d'essais

### Données du mandant

N° d'échantillon: Serie G-24/002-007  
Désignation: Granulats concassés  
Lot de Chantier: -  
Provenance: FAMSA SA  
Lieu de prélèvement: FAMSA SA  
Mode d'excavation: -  
Date de prélèvement: 29.02.2024  
Prélevé par: Mandant  
Remarques:

### Données du laboratoire

Chef de projet: dr Visum: fog  
Date de livraison de l'échantillon: 01.03.2024  
Date de début de l'essai: 05.03.2024  
Transmission des résultats: pdf au mandant  
Conditionnement de l'échantillon: cfr: Feuille Résultats  
N° de laboratoire: 0/2 Déf.: 24.0178 2/4: 24.0172  
0/2 Fil: 24.0179 4/8: 24.0173  
0/4 Déf.: 24.0180 8/11: 24.0174  
0/4 Fil: 24.0181 11/16: 24.0175  
0/4 Lavé: 24.0182 16/22: 24.0176  
22/32: 24.0177

## Programme d'essais sur granulats pour bétons

Essai		classe granulaire [mm]							granulaires combinées		
		0/2	2/4	4/8	8/11	11/16	16/22	22/32	0/4	8/16	16/32
Analyse granulométrique	$G_1 / G_2$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Teneur en eau	w	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Teneur en fines	f	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coefficient d'aplatissement	FI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Masse volumique réelle	$P_{rd}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
coefficient d'absorption d'eau	$WA_{24}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Masse volumique en vrac	$\rho_b$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
porosité intergranulaire	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impuretés grossières organiques	$m_{LOI}$	2x	X	X	X	X	X	X	3x	-	-
Analyse pétrographique		2x	X	X	X	X	X	X	3x	-	-
Éléments de nature pétrographique		2x	X	X	X	X	X	X	3x	-	-
Los Angeles	LA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CPA / PSV	PSV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Documentation photographique		2x	X	-	-	-	-	-	3x	-	-
Caractéristiques chimiques	S / AS / C	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-

Remarques, essais complémentaires:

*D. Riesen*

Dagmar Riesen, minéralogiste, Dr sc. nat.  
Cheffe section laboratoire

Ce rapport d'analyse comprend: 24 pages et 0 annexes

Les essais accrédités selon la norme ISO/IEC 17025  
figurent avec notre logo STS dans les rapports d'analyses



La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.

07.177-246 G-24/002-007

Page 1 sur total 24



Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier		 Analysen und Beratung		
<b>Description pétrographique</b> SN EN 932-3: 2022				
<b>Matériau testé</b>				
<b>Données du mandant</b> N° d'échantillon: Serie G-24/002-007 Désignation: G-24/007 0/2 Défillérisé Lot de Chantier: - Provenance: FAMSA SA Lieu de prélèvement: FAMSA SA Mode d'excavation: - Date de prélèvement: 29.02.2024 Prélevé par: Mandant Remarques:		<b>Données du laboratoire</b> Opérateur: dr Visa: fog Date de livraison de l'échantillon: 01.03.2024 Date de début de l'essai: 05.03.2024 Transmission des résultats: pdf au mandant Conditionnement de l'échantillon: selon la norme N° de labo: 0/2 Déf.: 24.0178 Remarques:		
<b>Description pétrographique du sable</b>				
Description des composants	Proportion dans les classes granulaires			
	0.25 / 0.5		1 / 2	
	Nombre [pièces]	Prop. [%]	Nombre [pièces]	Prop. [%]
<b>A) Grès calcaires</b> Grès calcaires compacts à grains fins, gris foncés et parfois avec surfaces faiblement météorisées brunâtres.	152	73.4	198	81.1
<b>B) Siltites calcaires - calcaires siltitiques</b> Siltites calcaires ou calcaires siltitiques compacts gris foncés à noirs présentant une texture planaire marquée, vraisemblablement à la suite d'une sollicitation tectonique.	23	11.1	31	12.7
<b>C) Calcite</b> Composants monogéniques de calcite blanche - jaunâtre, provenant de veines.	25	12.1	14	5.7
<b>D) Quartz, Feldspath</b> Composants monogéniques ou polygéniques formés de quartz et/ou de feldspath (teneur en phyllosilicates < 10%)	3	1.4	-	-
<b>E) Phyllosilicates</b> Composants comprenant > 50% de phyllosilicates (chlorite, muscovite, biotite)	2	1.0	1	0.4
<b>F) Plaquettes de muscovite</b> Composants formés de plaquettes de muscovite monogéniques	2	1.0	-	-
<b>G) Plaquettes de biotite</b> Composants formés de plaquettes de biotite monogéniques	-	-	-	-
<b>H) Minerais</b> Composants comprenant des minéraux métallifères visibles (teneur en minerai > 5%): pyrite	-	-	-	-
<b>I) Composants anthropogènes, impuretés</b> Mortier ou granulats de gunite, fibres d'acier, impuretés organiques	-	-	-	-
Total des composants dénombrés	207	100.0	244	100.0
<b>Total des composants dures</b>	<del>207</del>		198	<b>81.1</b>
Abréviations prop.: proportion / part.: partiellement / av.: avec / surf.: surface / -: ne figure pas dans cette fraction		Remarques:		

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.

Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation		<b>TransGeo</b> Analysen und Beratung		
Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier		<b>Aptitude pétrographique</b> VSS 70115: 2019		
<b>Matériau testé</b>				
<b>Données du mandant</b>		<b>Données du laboratoire</b>		
N° d'échantillon:	Serie G-24/002-007	Chef de projet:	dr Visa: fog	
Désignation:	G-24/007 0/2 Défillérisé	Date de livraison de l'échantillon:	01.03.2024	
Lot de Chantier:	-	Date de début de l'essai:	05.03.2024	
Provenance:	FAMSA SA	Transmission des résultats:	pdf pour le mandant	
Lieu de prélèvement:	FAMSA SA	Conditionnement de l'échantillon:	selon la norme	
Mode d'excavation:	-	N° de lab. 0/2 Déf.:	24.0178	
Date de prélèvement:	29.02.2024	Remarques:		
Prélevé par:	Mandant			
Remarques:				
<b>Composants impropres à l'usage dans le sable</b>				
Description des composants	Proportion dans les classes granulaires			
	0.25 / 0.5		1 / 2	
	Nombre [Pièces]	Prop. [%]	Nombre [Pièces]	Prop. [%]
<b>A) Grès calcaires</b> Composants inadéquats: <i>granulats fragiles, réduit en éclats, fissurés</i>	n. sign.		3	1.2
<b>B) Siltites calcaires - calcaires siltitiques</b> Composants inadéquats: <i>granulats aplatis, très schisteux</i>	n. sign.		1	0.4
<b>C) Calcite</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
<b>D) Quartz, Feldspath</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
<b>E) Phyllosilicates</b> Composants inadéquats: <i>granulats composés essentiellement de muscovite et / ou biotite et plus rarement de chlorite (teneur en phyllosilicates &gt; 50%)</i>	2	1.0	1	0.4
<b>F) Plaquettes de muscovite</b> Composants inadéquats: <i>plaquettes de muscovite monogéniques</i>	2	1.0	-	-
<b>G) Plaquettes de biotite</b> Composants inadéquats: <i>plaquettes de biotite monogéniques</i>	-	-	-	-
<b>H) Minerais</b> Composants inadéquats: <i>composants de teneur en minerais visible &gt;</i>	n. sign.		-	-
<b>I) Composants anthropogènes, impuretés</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
	4	1.0	5	2.0
<b>Total des composants inadéquats</b>	M-%*	1.1	M-%*	2.0
dont phyllosilicates libres / phyllosilicate		1.1		aucun
Total des composantes dénombrés	207		244	
<b>Remarques:</b>				
[M-%]: Pour la conversion de Pièces-% en Masse-% des phyllosilicates en plaquettes un facteur 6 est utilisé				
<b>Abréviation</b>				
prop.: proportion / part.: partiellement / av.: avec / surf.: surface / -: ne figure pas dans cette fraction / n. sign.: non significatif				

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.



Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation

Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier


**TransGeo**  
 Analysen und Beratung

### Documentation photographique

procédure TransGeo: 2004

#### Matériau testé

##### Données du mandant

N° d'échantillon: Serie G-24/002-007  
 Désignation: G-24/007 0/2 Défillérisé  
 Lot de Chantier: -  
 Provenance: FAMSA SA  
 Lieu de prélèvement: FAMSA SA  
 Mode d'excavation: -  
 Date de prélèvement: 29.02.2024  
 Prélevé par: Mandant  
 Remarques:

##### Données du laboratoire

Chef de projet: dr Visa: fog  
 Date de livraison de l'échantillon: 01.03.2024  
 Date de début de l'essai: 05.03.2024  
 Transmission des résultats: pdf pour le mandant  
 Conditionnement de l'échantillon: procédure TransGeo  
 N° de lab. 0/2 Déf.: 24.0178  
 Remarques:



Photo A

classe granulaire  
1.0- 2.0mm

Agrandissement 20x

Longueur de  
la photo ~6.5mm



Photo B

classe granulaire  
0.25-0.5mm

Agrandissement 40x

Longueur de  
la photo ~3.2mm

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.

07.177-246 G-24/002-007

Page 5 sur 24



<b>Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation</b>		 TransGeo Analysen und Beratung		
<b>Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier</b>				
<b>Description pétrographique</b> SN EN 932-3: 2022				
<b>Matériau testé</b>				
<b>Données du mandant</b> N° d'échantillon: Serie G-24/002-007 Désignation: G-024/008 0/2 Fillérisé Lot de Chantier: - Provenance: FAMSA SA Lieu de prélèvement: FAMSA SA Mode d'excavation: - Date de prélèvement: 29.02.2024 Prélevé par: Mandant Remarques:		<b>Données du laboratoire</b> Chef de projet: dr Visa: fog Date de livraison de l'échantillon: 01.03.2024 Date de début de l'essai: 05.03.2024 Transmission des résultats: pdf pour le mandant Conditionnement de l'échantillon: selon la norme N° de lab. 0/2 Fil: 24.0179 Remarques:		
<b>Description pétrographique du sable</b>				
Description des composants	Proportion dans les classes granulaires			
	0.25 / 0.5		1 / 2	
	Nombre [pièces]	Prop. [%]	Nombre [pièces]	Prop. [%]
<b>A) Grès calcaires</b> Grès calcaires compacts à grains fins, gris foncés et parfois avec surfaces faiblement météorisées brunâtres.	128	80.4	193	80.1
<b>B) Siltites calcaires - calcaires siltitiques</b> Siltites calcaires ou calcaires siltitiques compacts gris foncés à noirs présentant une texture planaire marquée, vraisemblablement à la suite d'une sollicitation tectonique.	25	11.8	36	14.9
<b>C) Calcite</b> Composants monogéniques de calcite blanche - jaunâtre, provenant de veines.	46	21.7	12	5.0
<b>D) Quartz, Feldspath</b> Composants monogéniques ou polygéniques formés de quartz et/ou de feldspath (teneur en phyllosilicates < 10%)	6	2.8	-	-
<b>E) Phyllosilicates</b> Composants comprenant > 50% de phyllosilicates (chlorite, muscovite, biotite)	3	1.4	-	-
<b>F) Plaquettes de muscovite</b> Composants formés de plaquettes de muscovite monogéniques	4	1.9	-	-
<b>G) Plaquettes de biotite</b> Composants formés de plaquettes de biotite monogéniques	-	-	-	-
<b>H) Minerais</b> Composants comprenant des minéraux métallifères visibles (teneur en minéral > 5%): pyrite	-	-	-	-
<b>I) Composants anthropogènes, impuretés</b> Mortier ou granulats de gunite, fibres d'acier, impuretés organiques	-	-	-	-
Total des composants dénombrés	212	100.0	241	100.0
Total des composants durs	<del>212</del>	<del>100.0</del>	193	80.1
Abréviations prop.: proportion / part.: partiellement / av.: avec / surf.: surface / -: ne figure pas dans cette fraction	Remarques: Total des composants durs selon VSS 70 115			

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.



Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation		<b>TransGeo</b> Analysen und Beratung		
Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier		<b>Aptitude pétrographique</b> VSS 70115: 2019		
<b>Matériau testé</b>				
<b>Données du mandant</b>		<b>Données du laboratoire</b>		
N° d'échantillon:	Serie G-24/002-007	Chef de projet:	dr Visa: fog	
Désignation:	G-024/006 0/2 Fillérisé	Date de livraison de l'échantillon:	01.03.2024	
Lot de Chantier:	-	Date de début de l'essai:	05.03.2024	
Provenance:	FAMSA SA	Transmission des résultats:	pdf pour le mandant	
Lieu de prélèvement:	FAMSA SA	Conditionnement de l'échantillon:	selon la norme	
Mode d'excavation:	-	N° de lab.:	0/2 Fil: 24.0179	
Date de prélèvement:	29.02.2024	Remarques:		
Prélevé par:	Mandant			
Remarques:				
<b>Composants impropres à l'usage dans le sable</b>				
Description des composants	0.25 / 0.5		1 / 2	
	Nombre [Pièces]	Prop. [%]	Nombre [Pièces]	Prop. [%]
<b>A) Grès calcaires</b> Composants inadéquats: <i>granulats fragiles, réduit en éclats, fissurés</i>	n. sign.		4	1.7
<b>B) Siltites calcaires - calcaires siltitiques</b> Composants inadéquats: <i>granulats aplatis, très schisteux</i>	n. sign.		1	0.4
<b>C) Calcite</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
<b>D) Quartz, Feldspath</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
<b>E) Phyllosilicates</b> Composants inadéquats: <i>granulats composés essentiellement de muscovite et / ou biotite et plus rarement de chlorite (teneur en ...)</i>	3	1.4	-	-
<b>F) Plaquettes de muscovite</b> Composants inadéquats: <i>plaquettes de muscovite monogéniques</i>	4	1.9	-	-
<b>G) Plaquettes de biotite</b> Composants inadéquats: <i>plaquettes de biotite monogéniques</i>	-	-	-	-
<b>H) Minerais</b> Composants inadéquats: <i>composants de teneur en minerai visible &gt; 5%</i>	n. sign.		-	-
<b>I) Composants anthropogènes, impuretés</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
	7	3.3	5	2.1
<b>Total des composants inadéquats</b>		1.7		2.1
dont phyllosilicates libres / phyllosilicate	M-%*	1.7	M-%*	aucun
<b>Total des composantes dénombrés</b>	212		241	
<b>Remarques:</b>				
[M-%]: Pour la conversion de Pièces-% en Masse-% des phyllosilicates en plaquettes un facteur 6 est utilisé				
<b>Abréviation</b>				
prop.: proportion / part.: partiellement / av.: avec / surf.: surface / -: ne figure pas dans cette fraction / n. sign.: non significatif				

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.



Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation

**TransGeo**  
 Analysen und Beratung

Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier

**Documentation photographique**

procédure TransGeo: 2004

**Matériau testé**
**Données du mandant**

N° d'échantillon: Serie G-24/002-007  
 Désignation: G-024/006 0/2 Fillérisé  
 Lot de Chantier: -  
 Provenance: FAMSA SA  
 Lieu de prélèvement: FAMSA SA  
 Mode d'excavation: -  
 Date de prélèvement: 29.02.2024  
 Prélevé par: Mandant  
 Remarques:

**Données du laboratoire**

Chef de projet: dr Visa: fog  
 Date de livraison de l'échantillon: 01.03.2024  
 Date de début de l'essai: 05.03.2024  
 Transmission des résultats: pdf pour le mandant  
 Conditionnement de l'échantillon: procédure TransGeo  
 N° de lab. 0/2 Fil: 24.0179  
 Remarques:



Photo A

 classe granulatoire  
 1.0- 2.0mm

Agrandissement 20x

 Longueur de  
 la photo ~6.5mm


Photo B

 classe granulatoire  
 0.25-0.5mm

Agrandissement 40x

 Longueur de  
 la photo ~3.2mm

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.

07.177-246 G-24/002-007

Page 8 sur 24



Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation		<b>TransGeo</b> Analysen und Beratung		
Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier				
<b>Description pétrographique</b>				
SN EN 932-3: 2022				
<b>Matériau testé</b>				
<b>Données du mandant</b>		<b>Données du laboratoire</b>		
N° d'échantillon:	Serie G-24/002-007	Opérateur	dr Visa: fog	
Désignation:	G-024/005 0/4 Défillérisé	Date de livraison de l'échantillon:	01.03.2024	
Lot de Chantier:	-	Date de début de l'essai:	05.03.2024	
Provenance:	FAMSA SA	Transmission des résultats:	pdf au mandant	
Lieu de prélèvement:	FAMSA SA	Conditionnement de l'échantillon:	selon la norme	
Mode d'excavation:	-	N° de labo:	0/4 Déf. 24.0180	
Date de prélèvement:	29.02.2024	Remarques:		
Prélevé par:	Mandant			
Remarques:				
<b>Description pétrographique du sable</b>				
Description des composants	Proportion dans les classes granulaires			
	0.25 / 0.5		2 / 4	
	Nombre [pièces]	Prop. [%]	Nombre [pièces]	Prop. [%]
<b>A) Grès calcaires</b> Grès calcaires compacts à grains fins, gris foncés et parfois avec surfaces faiblement météorisées brunâtres.	138	67.0	210	85.4
<b>B) Siltites calcaires - calcaires siltitiques</b> Siltites calcaires ou calcaires siltitiques compacts gris foncés à noirs présentant une texture planaire marquée, vraisemblablement à la suite d'une sollicitation tectonique.	29	14.1	28	11.4
<b>C) Calcite</b> Composants monogéniques de calcite blanche - jaunâtre, provenant de veines.	30	14.6	7	2.8
<b>D) Quartz, Feldspath</b> Composants monogéniques ou polygéniques formés de quartz et/ou de feldspath (teneur en phyllosilicates < 10%)	6	2.9	-	-
<b>E) Phyllosilicates</b> Composants comprenant > 50% de phyllosilicates (chlorite, muscovite, biotite)	1	0.5	1	0.4
<b>F) Plaquettes de muscovite</b> Composants formés de plaquettes de muscovite monogéniques	2	1.0	-	-
<b>G) Plaquettes de biotite</b> Composants formés de plaquettes de biotite monogéniques	-	-	-	-
<b>H) Minerais</b> Composants comprenant des minéraux métallifères visibles (teneur en minéral > 5%): pyrite	-	-	-	-
<b>I) Composants anthropogènes, impuretés</b> Mortier ou granulats de gunite, fibres d'acier, impuretés organiques	-	-	-	-
Total des composants dénombrés	208	100.0	248	100.0
Total des composants durs			210	85.4
Abréviations prop.: proportion / part.: partiellement / av.: avec / surf.: surface / -: ne figure pas dans cette fraction	Remarques: Total des composantes dures selon VSS 70 115			

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.



<b>Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation</b> <b>Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier</b>		 TransGeo Analysen und Beratung		
<b>Aptitude pétrographique</b>  VSS 70115: 2019				
<b>Matériau testé</b>				
<b>Données du mandant</b> N° d'échantillon: Serie G-24/002-007 Désignation: G-024/005 0/4 Défillérisé Lot de Chantier: - Provenance: FAMSA SA Lieu de prélèvement: FAMSA SA Mode d'excavation: - Date de prélèvement: 29.02.2024 Prélevé par: Mandant Remarques:		<b>Données du laboratoire</b> Chef de projet: dr Visa: fog Date de livraison de l'échantillon: 01.03.2024 Date de début de l'essai: 05.03.2024 Transmission des résultats: pdf pour le mandant Conditionnement de l'échantillon: selon la norme N° de lab. 0/4 Déf. 24.0180 Remarques:		
<b>Composants impropres à l'usage dans le sable</b>				
Description des composants	Proportion dans les classes granulaires			
	0.25 / 0.5		2 / 4	
	Nombre [Pièces]	Prop. [%]	Nombre [Pièces]	Prop. [%]
<b>A) Grès calcaires</b> Composants inadéquats: <i>granulats fragiles, réduit en éclats, fissurés</i>	n. sign.		5	2.0
<b>B) Siltites calcaires - calcaires siltitiques</b> Composants inadéquats: <i>granulats aplatis, très schisteux</i>	n. sign.		1	0.4
<b>C) Calcite</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
<b>D) Quartz, Feldspath</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
<b>E) Phyllosilicates</b> Composants inadéquats: <i>granulats composés essentiellement de muscovite et / ou biotite et plus rarement de chlorite (teneur en phyllosilicates &gt; 50%)</i>	1	0.5	1	0.4
<b>F) Plaquettes de muscovite</b> Composants inadéquats: <i>plaquettes de muscovite monogéniques</i>	2	1.0	-	-
<b>G) Plaquettes de biotite</b> Composants inadéquats: <i>plaquettes de biotite monogéniques</i>	-	-	-	-
<b>H) Minerais</b> Composants inadéquats: <i>composants de teneur en minéral visible &gt; ...</i>	n. sign.		-	-
<b>I) Composants anthropogènes, impuretés</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
	3	1.5	7	2.8
<b>Total des composants inadéquats</b>		<b>1.1</b>		<b>2.8</b>
dont phyllosilicates libres / phyllosilicate	M-%*	1.1	M-%*	aucun
Total des composantes dénombrés	208		248	
<b>Remarques:</b> [M-%]*: Pour la conversion de Pièces-% en Masse-% des phyllosilicates en plaquettes un facteur 6 est utilisé <b>Abréviation</b> prop.: proportion / part.: partiellement / av.: avec / surf.: surface / -: ne figure pas dans cette fraction / n. sign.: non significatif				

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.

Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation

**TransGeo**  
 Analysen und Beratung

Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier

### Documentation photographique

procédure TransGeo: 2004

#### Matériau testé

##### Données du mandant

N° d'échantillon: Serie G-24/002-007  
 Désignation: G-024/005 0/4 Défillérisé  
 Lot de Chantier: -  
 Provenance: FAMSA SA  
 Lieu de prélèvement: FAMSA SA  
 Mode d'excavation: -  
 Date de prélèvement: 29.02.2024  
 Prélevé par: Mandant  
 Remarques:

##### Données du laboratoire

Chef de projet: dr Visa: wy  
 Date de livraison de l'échantillon: 01.03.2024  
 Date de début de l'essai: 05.03.2024  
 Transmission des résultats: pdf pour le mandant  
 Conditionnement de l'échantillon: procédure TransGeo  
 N° de lab. 0/4 Déf. 24.0180  
 Remarques:



Photo A

 classe granulaire  
 2.0- 4.0mm

Agrandissement 10x

 Longueur de  
 la photo ~13mm


Photo B

 classe granulaire  
 0.25-0.5mm

Agrandissement 40x

 Longueur de  
 la photo ~3.2mm

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.

Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier		 Analysen und Beratung		
<b>Description pétrographique</b> SN EN 932-3: 2022				
<b>Matériau testé</b>				
<b>Données du mandant</b> N° d'échantillon: Serie G-24/002-007 Désignation: G-024/004 0/4 fillérisé Lot de Chantier: - Provenance: FAMSA SA Lieu de prélèvement: FAMSA SA Mode d'excavation: - Date de prélèvement: 29.02.2024 Prélevé par: Mandant Remarques:		<b>Données du laboratoire</b> Opérateur: dr Visa: fog Date de livraison de l'échantillon: 01.03.2024 Date de début de l'essai: 05.03.2024 Transmission des résultats: pdf au mandant Conditionnement de l'échantillon: selon la norme N° de labo: 0/4 Fil: 24.0181 Remarques:		
<b>Description pétrographique du sable</b>				
Description des composants	Proportion dans les classes granulaires			
	0.25 / 0.5		2 / 4	
	Nombre [pièces]	Prop. [%]	Nombre [pièces]	Prop. [%]
<b>A) Grès calcaires</b> Grès calcaires compacts à grains fins, gris foncés et parfois avec surfaces faiblement météorisées brunâtres.	131	61.2	158	78.2
<b>B) Siltites calcaires - calcaires siltitiques</b> Siltites calcaires ou calcaires siltitiques compacts gris foncés à noirs présentant une texture planaire marquée, vraisemblablement à la suite d'une sollicitation tectonique.	35	16.4	31	15.3
<b>C) Calcite</b> Composants monogéniques de calcite blanche - jaunâtre, provenant de veines.	38	17.8	12	5.9
<b>D) Quartz, Feldspath</b> Composants monogéniques ou polygéniques formés de quartz et/ou de feldspath (teneur en phyllosilicates < 10%)	5	2.3	-	-
<b>E) Phyllosilicates</b> Composants comprenant > 50% de phyllosilicates (chlorite, muscovite, biotite)	2	0.9	-	-
<b>F) Plaquettes de muscovite</b> Composants formés de plaquettes de muscovite monogéniques	3	1.4	-	-
<b>G) Plaquettes de biotite</b> Composants formés de plaquettes de biotite monogéniques	-	-	-	-
<b>H) Minerais</b> Composants comprenant des minéraux métallifères visibles (teneur en minéral > 5%): pyrite	-	-	1	0.5
<b>I) Composants anthropogènes, impurétés</b> Mortier ou granulats de gunité, fibres d'acier, impurétés organiques	-	-	-	-
Total des composants dénombrés	214	100.0	202	100.0
Total des composants dures	<del>214</del>		158	78.2
Abréviations prop.: proportion / part.: partiellement / av.: avec / surf.: surface / -: ne figure pas dans cette fraction		Remarques: Total des composantes dures selon VSS 70 115		

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.



Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation		<b>TransGeo</b> Analysen und Beratung		
Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier		<b>Aptitude pétrographique</b> VSS 70115: 2019		
<b>Matériau testé</b>				
<b>Données du mandant</b>		<b>Données du laboratoire</b>		
N° d'échantillon:	Serie G-24/002-007	Chef de projet:	dr Visa: fog	
Désignation:	G-024/004 0/4 fillérisé	Date de livraison de l'échantillon:	01.03.2024	
Lot de Chantier:	-	Date de début de l'essai:	05.03.2024	
Provenance:	FAMSA SA	Transmission des résultats:	pdf pour le mandant	
Lieu de prélèvement:	FAMSA SA	Conditionnement de l'échantillon:	selon la norme	
Mode d'excavation:	-	N° de lab.	0/4 Fil: 24.0181	
Date de prélèvement:	29.02.2024	Remarques:		
Prélevé par:	Mandant			
Remarques:				
<b>Composants impropres à l'usage dans le sable</b>				
Description des composants	Proportion dans les classes granulaires			
	0.25 / 0.5		2 / 4	
	Nombre [Pièces]	Prop. [%]	Nombre [Pièces]	Prop. [%]
<b>A) Grès calcaires</b> Composants inadéquats: <i>granulats fragiles, réduit en éclats, fissurés</i>	n. sign.		3	1.5
<b>B) Siltites calcaires - calcaires siltitiques</b> Composants inadéquats: <i>granulats aplatis, très schisteux</i>	n. sign.		2	1.0
<b>C) Calcite</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
<b>D) Quartz, Feldspath</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
<b>E) Phyllosilicates</b> Composants inadéquats: <i>granulats composés essentiellement de muscovite et / ou biotite et plus rarement de chlorite (teneur en phyllosilicates &gt; 50%)</i>	2	0.9	-	-
<b>F) Plaquettes de muscovite</b> Composants inadéquats: <i>plaquettes de muscovite monogéniques</i>	3	1.4	-	-
<b>G) Plaquettes de biotite</b> Composants inadéquats: <i>plaquettes de biotite monogéniques</i>	-	-	-	-
<b>H) Minerais</b> Composants inadéquats: <i>composants de teneur en minerais visible &gt; 5%</i>	n. sign.		1	0.5
<b>I) Composants anthropogènes, impuretés</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
	5	2.3	6	3.0
<b>Total des composants inadéquats</b>	M-%*	1.2	M-%*	3.0
dont phyllosilicates libres / phyllosilicate		1.2		aucun
Total des composantes dénombrés	214		202	
<b>Remarques:</b>				
[M-%]*: Pour la conversion de Pièces-% en Masse-% des phyllosilicates en plaquettes un facteur 6 est utilisé				
<b>Abréviation</b>				
prop.: proportion / part.: partiellement / av.: avec / surf.: surface / -: ne figure pas dans cette fraction / n. sign.: non significatif				

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.

Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation

**TransGeo**  
 Analysen und Beratung

Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier

**Documentation photographique**

procédure TransGeo: 2004

**Matériau testé**
**Données du mandant**

N° d'échantillon: Serie G-24/002-007  
 Désignation: G-024/004 0/4 fillérisé  
 Lot de Chantier: -  
 Provenance: FAMSA SA  
 Lieu de prélèvement: FAMSA SA  
 Mode d'excavation: -  
 Date de prélèvement: 29.02.2024  
 Prélevé par: Mandant  
 Remarques:

**Données du laboratoire**

Chef de projet: dr Visa: fog  
 Date de livraison de l'échantillon: 01.03.2024  
 Date de début de l'essai: 05.03.2024  
 Transmission des résultats: pdf pour le mandant  
 Conditionnement de l'échantillon: procédure TransGeo  
 N° de lab. 0/4 Fil: 24.0181  
 Remarques:



Photo A

 classe granulaire  
 2.0- 4.0mm

Agrandissement 10x

 Longueur de  
 la photo ~13mm


Photo B

 classe granulaire  
 0.25-0.5mm

Agrandissement 40x

 Longueur de  
 la photo ~3.2mm

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.

07.177-246 G-24/002-007

Page 14 sur 24



<b>Projet:</b> Gravillons pour bétons / zones de circulation <b>Mandat:</b> Laboroute SA, CH-1564 Domdidier		 Analysen und Beratung		
<b>Description pétrographique</b>  SN EN 932-3: 2022				
<b>Matériau testé</b>				
<b>Données du mandant</b> N° d'échantillon: <b>Serie G-24/002-007</b> Désignation: <b>G-024/003 0/4 Lavé</b> Lot de Chantier: - Provenance: <b>FAMSA SA</b> Lieu de prélèvement: <b>FAMSA SA</b> Mode d'excavation: - Date de prélèvement: <b>29.02.2024</b> Prélevé par: <b>Mandant</b> Remarques:		<b>Données du laboratoire</b> Opérateur <b>dr</b> Visa: <b>fog</b> Date de livraison de l'échantillon: <b>01.03.2024</b> Date de début de l'essai: <b>05.03.2024</b> Transmission des résultats: <b>pdf au mandant</b> Conditionnement de l'échantillon: <b>selon la norme</b> N° de labo: <b>0/4 Lavé: 24.0182</b> Remarques:		
<b>Description pétrographique du sable</b>				
Description des composants	Proportion dans les classes granulaires			
	0.25 / 0.5		2 / 4	
	Nombre [pièces]	Prop. [%]	Nombre [pièces]	Prop. [%]
<b>A) Grès calcaires</b> Grès calcaires compacts à grains fins, gris foncés et parfois avec surfaces faiblement météorisées brunâtres.	125	54.8	154	75.9
<b>B) Siltites calcaires - calcaires siltitiques</b> Siltites calcaires ou calcaires siltitiques compacts gris foncés à noirs présentant une texture planaire marquée, vraisemblablement à la suite d'une sollicitation tectonique.	40	17.5	37	18.2
<b>C) Calcite</b> Composants monogéniques de calcite blanche - jaunâtre, provenant de	49	21.5	12	5.9
<b>D) Quartz, Feldspath</b> Composants monogéniques ou polygéniques formés de quartz et/ou de feldspath (teneur en phyllosilicates < 10%)	10	4.4	-	-
<b>E) Phyllosilicates</b> Composants comprenant > 50% de phyllosilicates (chlorite, muscovite,	1	0.4		
<b>F) Plaquettes de muscovite</b> Composants formés de plaquettes de muscovite monogéniques	1	0.4	-	-
<b>G) Plaquettes de biotite</b> Composants formés de plaquettes de biotite monogéniques	1	0.4	-	-
<b>H) Minerais</b> Composants comprenant des minéraux métallifères visibles (teneur en minerai > 5%): pyrite	1	0.4	-	-
<b>I) Composants anthropogènes, impurétés</b> Mortier ou granulats de gunite, fibres d'acier, impurétés organiques	-	-	-	-
Total des composants dénombrés	228	100.0	203	100.0
Total des composants dures	<del>228</del>		154	75.9
Abréviations prop.: proportion / part.: partiellement / av.: avec / surf.: surface / -: ne figure pas dans cette fraction	Remarques: Total des composantes dures selon VSS 70 115			

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.



Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation		<b>TransGeo</b> Analysen und Beratung		
Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier		<b>Aptitude pétrographique</b> VSS 70115: 2019		
<b>Matériau testé</b>				
<b>Données du mandant</b>		<b>Données du laboratoire</b>		
N° d'échantillon:	Serie G-24/002-007	Chef de projet:	dr Visa: fog	
Désignation:	G-024/003 0/4 Lavé	Date de livraison de l'échantillon:	01.03.2024	
Lot de Chantier:	-	Date de début de l'essai:	05.03.2024	
Provenance:	FAMSA SA	Transmission des résultats:	pdf pour le mandant	
Lieu de prélèvement:	FAMSA SA	Conditionnement de l'échantillon:	selon la norme	
Mode d'excavation:	-	N° de lab.	0/4 Lavé: 24.0182	
Date de prélèvement:	29.02.2024	Remarques:		
Prélevé par:	Mandant			
Remarques:				
<b>Composants impropres à l'usage dans le sable</b>				
Description des composants	Proportion dans les classes granulaires			
	0.25 / 0.5		2 / 4	
	Nombre [Pièces]	Prop. [%]	Nombre [Pièces]	Prop. [%]
<b>A) Grès calcaires</b> Composants inadéquats: <i>granulats fragiles, réduit en éclats, fissurés</i>	n. sign.		4	2.0
<b>B) Siltites calcaires - calcaires siltitiques</b> Composants inadéquats: <i>granulats aplatis, très schisteux</i>	n. sign.		3	1.5
<b>C) Calcite</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
<b>D) Quartz, Feldspath</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
<b>E) Phyllosilicates</b> Composants inadéquats: <i>granulats composés essentiellement de muscovite et / ou biotite et plus rarement de chlorite (teneur en phyllosilicates &gt; 50%)</i>	1	0.4	-	-
<b>F) Plaquettes de muscovite</b> Composants inadéquats: <i>plaquettes de muscovite monogéniques</i>	1	0.4	-	-
<b>G) Plaquettes de biotite</b> Composants inadéquats: <i>plaquettes de biotite monogéniques</i>	1	0.4	-	-
<b>H) Minerais</b> Composants inadéquats: <i>composants de teneur en minerai visible &gt; 5%</i>	n. sign.		-	-
<b>I) Composants anthropogènes, impurétés</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>	n. sign.		-	-
<b>Total des composants inadéquats</b> dont phyllosilicates libres / phyllosilicate	3	1.3	7	3.4
	M-%*	0.6	M-%*	3.4
Total des composantes dénombrés	228		203	
<b>Remarques:</b>				
[M-%]: Pour la conversion de Pièces-% en Masse-% des phyllosilicates en plaquettes un facteur 8 est utilisé				
<b>Abréviation</b>				
prop.: proportion / part.: partiellement / av.: avec / surf.: surface / -: ne figure pas dans cette fraction / n. sign.: non significatif				

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.



Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation

**TransGeo**  
 Analysen und Beratung

Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier

### Documentation photographique

procédure TransGeo: 2004

#### Matériau testé

##### Données du mandant

N° d'échantillon: Serie G-24/002-007  
 Désignation: G-024/003 0/4 Lavé  
 Lot de Chantier: -  
 Provenance: FAMSA SA  
 Lieu de prélèvement: FAMSA SA  
 Mode d'excavation: -  
 Date de prélèvement: 29.02.2024  
 Prélevé par: Mandant  
 Remarques:

##### Données du laboratoire

Chef de projet: dr Visa: fog  
 Date de livraison de l'échantillon: 01.03.2024  
 Date de début de l'essai: 05.03.2024  
 Transmission des résultats: pdf pour le mandant  
 Conditionnement de l'échantillon: procédure TransGeo  
 N° de lab: 0/4 Lavé: 24.0182  
 Remarques:



Photo A

 classe granulaire  
 2.0- 4.0mm

Agrandissement 10x

 Longueur de  
 la photo ~13mm


Photo B

 classe granulaire  
 0.25-0.5mm

Agrandissement 40x

 Longueur de  
 la photo ~3.2mm

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.



<b>Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation</b> <b>Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier</b>		 TransGeo Analysen und Beratung		
<b>Description pétrographique</b> SN EN 932-3: 2022				
<b>Matériau testé</b>				
<b>Données du mandant</b> N° d'échantillon: <b>Serie G-24/002-007</b> Désignation: <b>G-024/002 2/4</b> Lot de Chantier: <b>-</b> Provenance: <b>FAMSA SA</b> Lieu de prélèvement: <b>FAMSA SA</b> Mode d'excavation: <b>-</b> Date de prélèvement: <b>29.02.2024</b> Prélevé par: <b>Mandant</b> Remarques:		<b>Données du laboratoire</b> Opérateur <b>dr</b> Visa: <b>fog</b> Date de livraison de l'échantillon: <b>01.03.2024</b> Date de début de l'essai: <b>05.03.2024</b> Transmission des résultats: <b>pdf au mandant</b> Conditionnement de l'échantillon: <b>selon la norme</b> N° de labo: <b>2/4: 24.0172</b> Remarques:		
<b>Description pétrographique du sable</b>				
Description des composants	Proportion dans les classes granulaires			
	0.25 / 0.5		2 / 4	
	Nombre [pièces]	Prop. [%]	Nombre [pièces]	Prop. [%]
<b>A) Grès calcaires</b> Grès calcaires compacts à grains fins, gris foncés et parfois avec surfaces faiblement météorisées brunâtres.	-	-	171	84.2
<b>B) Siltites calcaires - calcaires siltitiques</b> Siltites calcaires ou calcaires siltitiques compacts gris foncés à noirs présentant une texture planaire marquée, vraisemblablement à la suite d'une sollicitation tectonique.	-	-	21	10.3
<b>C) Calcite</b> Composants monogéniques de calcite blanche - jaunâtre, provenant de veines.	-	-	11	5.4
<b>D) Quartz, Feldspath</b> Composants monogéniques ou polygéniques formés de quartz et/ou de feldspath (teneur en phyllosilicates < 10%)	-	-	-	-
<b>E) Phyllosilicates</b> Composants comprenant > 50% de phyllosilicates (chlorite, muscovite, biotite)	-	-	-	-
<b>F) Plaquettes de muscovite</b> Composants formés de plaquettes de muscovite monogéniques	-	-	-	-
<b>G) Plaquettes de biotite</b> Composants formés de plaquettes de biotite monogéniques	-	-	-	-
<b>H) Minerais</b> Composants comprenant des minéraux métallifères visibles (teneur en minerai > 5%): pyrite	-	-	-	-
<b>I) Composants anthropogènes, impuretés</b> Mortier ou granulats de gunite, fibres d'acier, impuretés organiques	-	-	-	-
Total des composants dénombrés			203	100.0
Total des composants durs			171	84.2
Abréviations prop.: proportion / part.: partiellement / av.: avec / surf.: surface / -: ne figure pas dans cette fraction	Remarques: Total des composantes dures selon VSS 70 115			

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.



Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation		<b>TransGeo</b> Analysen und Beratung		
Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier		<b>Aptitude pétrographique</b> VSS 70115: 2019		
<b>Matériau testé</b>				
<b>Données du mandant</b>		<b>Données du laboratoire</b>		
N° d'échantillon:	Serie G-24/002-007	Chef de projet:	dr      Visa: fog	
Désignation:	G-024/002 2/4	Date de livraison de l'échantillon:	01.03.2024	
Lot de Chantier:	-	Date de début de l'essai:	05.03.2024	
Provenance:	FAMSA SA	Transmission des résultats:	pdf pour le mandant	
Lieu de prélèvement:	FAMSA SA	Conditionnement de l'échantillon:	selon la norme	
Mode d'excavation:	-	N° de lab.	2/4: 24.0172	
Date de prélèvement:	29.02.2024	Remarques:		
Prélevé par:	Mandant			
Remarques:				
<b>Composants impropres à l'usage dans le sable</b>				
Description des composants	Proportion dans les classes granulaires			
	0.25 / 0.5		2 / 4	
	Nombre [Pièces]	Prop. [%]	Nombre [Pièces]	Prop. [%]
<b>A) Grès calcaires</b> Composants inadéquats: <i>granulats fragiles, réduit en éclats, fissurés</i>			4	2.0
<b>B) Siltites calcaires - calcaires siltitiques</b> Composants inadéquats: <i>granulats aplatis, très schisteux</i>			1	0.5
<b>C) Calcite</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>			-	-
<b>D) Quartz, Feldspath</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>			-	-
<b>E) Phyllosilicates</b> Composants inadéquats: <i>granulats composés essentiellement de muscovite et / ou biotite et plus rarement de chlorite (teneur en phyllosilicates &gt; 50%)</i>			-	-
<b>F) Plaquettes de muscovite</b> Composants inadéquats: <i>plaquettes de muscovite monogéniques</i>			-	-
<b>G) Plaquettes de biotite</b> Composants inadéquats: <i>plaquettes de biotite monogéniques</i>			-	-
<b>H) Minerais</b> Composants inadéquats: <i>composants de teneur en minerais visible &gt; 5%</i>			-	-
<b>I) Composants anthropogènes, impuretés</b> Composants inadéquats: <i>aucun</i>			-	-
<b>Total des composants inadéquats</b>			5	2.5
dont phyllosilicates libres / phyllosilicate	M-%*		M-%*	2.5 aucun
<b>Total des composantes dénombrés</b>			203	
<b>Remarques:</b>				
[M-%]: Pour la conversion de Pièces-% en Masse-% des phyllosilicates en plaquettes un facteur 8 est utilisé				
<b>Abréviation</b>				
prop.: proportion / part.: partiellement / av.: avec / surf.: surface / -: ne figure pas dans cette fraction / n. sign.: non significatif				

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.



Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation

**TransGeo**  
Analysen und Beratung

Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier

**Documentation photographique**

procédure TransGeo: 2004

**Matériau testé****Données du mandant**

N° d'échantillon: Serie G-24/002-007  
Désignation: G-024/002 2/4  
Lot de Chantier: -  
Provenance: FAMSA SA  
Lieu de prélèvement: FAMSA SA  
Mode d'excavation: -  
Date de prélèvement: 29.02.2024  
Prélevé par: Mandant  
Remarques:

**Données du laboratoire**

Chef de projet: dr Visa: fog  
Date de livraison de l'échantillon: 01.03.2024  
Date de début de l'essai: 05.03.2024  
Transmission des résultats: pdf pour le mandant  
Conditionnement de l'échantillon: procédure TransGeo  
N° de lab. 2/4: 24.0172  
Remarques:



Photo A

classe granulaire  
2.0- 4.0mm

Agrandissement 10x

Longueur de  
la photo ~13mm

Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation		<b>TransGeo</b> Analysen und Beratung			
Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier		<b>Description pétrographique</b> SN EN 932-3: 2022			
<b>Matériau testé</b>					
<b>Données du mandant</b>		<b>Données du laboratoire</b>			
N° d'échantillon:	Serie G-24/002-007	Chef de projet:	dr	Visa: fog	
Désignation:	G-024/002	Date de livraison de l'échantillon:	01.03.2024		
Lot de Chantier:	-	Date de début de l'essai:	05.03.2024		
Provenance:	FAMSA SA	Transmission des résultats:	pdf pour le mandant		
Lieu de prélèvement:	FAMSA SA	Conditionnement de l'échantillon:	selon la norme		
Mode d'excavation:	-	4/8:	24.0173	11/16: 24.0175	
Date de prélèvement:	29.02.2024	8/11:	24.0174	16/22: 24.0176	
Prélevé par:	Mandant			22/32: 24.0177	
Remarques:					
<b>Description pétrographique</b>					
Description des composants	Proportion dans les classes granulaires				
	4/8 [Masse-%]	8/11 [Masse-%]	11/16 [Masse-%]	16/22 [Masse-%]	22/32 [Masse-%]
<b>1) Grès calcaires compacts</b> Grès calcaires compacts à grains fins - moyen-fins, gris moyens à foncés; quelques composantes comprennent veines de calcite, quelques composantes sont aplaties et montrent une faible texture planaire. Parfois minéralisations ponctuelles de pyrite. Teneur estimée en grès: 60-70%. Teneur estimé en phyllosilicates: 5-7, rarement jusqu'à 10%.	86.2	89.5	86.7	82.6	88.4
<b>2) Siltites calcaires - calcaires siltitiques</b> Siltites calcaires ou calcaires siltitiques compacts à grains très fins, gris foncés à noirs présentant une texture planaire marquée, vraisemblablement à la suite d'une sollicitation tectonique. Teneur estimée en silt >30%.	11.6	7.0	12.8	15.7	10.0
<b>3) Calcite</b> Fragments de calcite blancs à grains moyens provenant de veines.	2.2	3.5	0.5	1.7	1.6
<b>4) Composants anthropogènes, impuretés</b> Impuretés organiques, béton, plastique	-	-	-	-	-
Total échantillon	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
<b>Total composants durs</b>	<b>86.2</b>	<b>89.5</b>	<b>86.7</b>	<b>82.6</b>	<b>88.4</b>
Abréviations	Remarques:				
prop.: proportion / part.: partiellement / av.: avec / surf.: surface /	22/32: Il n'y a que 145 pièces				
-: ne figure pas dans cette fraction					

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.



Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation		<b>TransGeo</b> Analysen und Beratung			
Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier		<b>Aptitude pétrographique</b> VSS 70115: 2019			
<b>Matériau testé</b>					
<b>Données du mandant</b>		<b>Données du laboratoire</b>			
N° d'échantillon:	Serie G-24/002-007	Chef de projet:	dr	Visa: fog	
Désignation:	G-024/002	Date de livraison de l'échantillon:	01.03.2024		
Lot de Chantier:	-	Date de début de l'essai:	05.03.2024		
Provenance:	FAMSA SA	Transmission des résultats:	pdf pour le mandant		
Lieu de prélèvement:	FAMSA SA	Conditionnement de l'échantillon:	selon la norme		
Mode d'excavation:	-	4/8:	24.0173	11/16:	24.0175
Date de prélèvement:	29.02.2024	8/11:	24.0174	16/22:	24.0176
Prélevé par:	Mandant			22/32:	24.0177
Remarques:					
<b>Composants inadéquats</b>					
Description des composants	Proportion dans les classes granulaires				
	4/8 [M-%]	8/11 [M-%]	11/16 [M-%]	16/22 [M-%]	22/32 [M-%]
<b>1) Grès calcaires compacts</b> Grès calcaires compacts à grains fins - moyen-fins, gris moyens à foncés; quelques composantes comprennent veines de calcite, quelques composantes sont aplaties et montrent une faible texture planaire. Parfois minéralisations ponctuelles de pyrite. Teneur estimée en grès: 60-70%. Teneur estimée en phyllosilicates: 5-7, rarement jusqu'à 10%.  Composants inadéquats: <i>granulats poreux, fortement météorisés, aplatés</i>	1.8	1.6	1.2	1.5	1.5
<b>2) Siltites calcaires - calcaires siltitiques</b> Siltites calcaires ou calcaires siltitiques compacts à grains très fins, gris foncés à noirs présentant une texture planaire marquée, vraisemblablement à la suite d'une sollicitation tectonique. Teneur estimée en silt >30%.  Composants inadéquats: <i>granulats aplatés, très schisteux</i>	2.2	1.8	2.1	1.5	1.2
<b>3) Calcite</b> Fragments de calcite blancs à grains moyens provenant de veines.  Composants inadéquats: <i>granulats fragiles, réduit en éclats, fissurés</i>	-	-	-	-	-
<b>4) Composants anthropogènes, impuretés</b> Impuretés organiques  Composants inadéquats: <i>aucun</i>	-	-	-	-	-
<b>Total des composants inadéquats</b>	<b>4.0</b>	<b>3.5</b>	<b>3.3</b>	<b>3.0</b>	<b>2.7</b>
dont phyllosilicates	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun
Abréviations		Remarques:			
prop.: proportion / part.: partiellement / av.: avec / surf.: surface / -: ne figure pas dans cette fraction					

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.



# Analyses chimiques



Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation

Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier


  
Analysen und Beratung

### Analyses chimiques

#### Matériau testé

##### Données du mandant

N° d'échantillon: Serie G-24/002-007  
 Désignation: Granulats concassés  
 Lot de Chantier: -  
 Provenance: FAMSA SA  
 Lieu de prélèvement: FAMSA SA  
 Mode d'excavation: -  
 Date de prélèvement: 29.02.2024  
 Prélevé par: Mandant  
 Remarques:

##### Données du laboratoire

Chef de projet: ta Visa: fog  
 Date de livraison de l'échantillon: 01.03.2024  
 Date de début de l'essai: 05.03.2024  
 Transmission des résultats: pdf au mandant  
 Conditionnement de l'échantillon: selon la norme  
 N° de lab. 0/2 Déf.: 24.0178 8/11: 24.0174  
 0/4 Fil.: 24.0181 11/16: 24.0175  
 2/4 24.0172 16/22: 24.0176  
 4/8: 24.0173 22/32: 24.0177

#### Teneur en chlorures solubles dans l'eau

SN EN 1744-1: 2014

classe granulaire [mm]	Chlorures soluble en eau C: [%]
0/2 Déf.	0.0009
0/4 Fil.	<0.0005
2/4	<0.0005
4/8	<0.0005

Limite de détection de chlorure soluble en eau C: 0.0005%

#### Teneur en sulfates solubles dans l'acide

SN EN 1744-1: 2014

classe granulaire [mm]	Sulfates SO <sub>3</sub> soluble en acide AS
0/2 Déf.	<0.03
0/4 Fil.	0.03
2/4	<0.03
4/8	<0.03

Limite de détection des sulfates SO<sub>3</sub> solubles en acide AS: 0.03%Valeur limite du teneur en sulfates solubles SO<sub>3</sub> AS: ≤0.8 % (selon SN EN 12620)

#### Teneur en soufre total

SN EN 1744-1: 2014

classe granulaire [mm]	Soufre total- Teneur S: [%]
0/2 Déf.	0.25
0/4 Fil.	0.25
2/4	0.21
4/8	0.25

Limite de détection du soufre total S: 0.01%

Valeur limite du soufre total S: Granulats <1%, Scories d'haute fourneau <2%  
(selon SN EN 12620)

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.

Projet: Gravillons pour bétons / zones de circulation		<b>TransGeo</b> Analysen und Beratung	
Mandat: Laboroute SA, CH-1564 Domdidier			
<b>Analyses chimiques</b>			
<b>Matériau testé</b>			
<b>Données du mandant</b>		<b>Données du laboratoire</b>	
N° d'échantillon:	Serie G-24/002-007	Chef de projet:	ta      Visa: fog
Désignation:	Granulats concassés	Date de livraison de l'échantillon:	01.03.2024
Lot de Chantier:	-	Date de début de l'essai:	05.03.2024
Provenance:	FAMSA SA	Transmission des résultats:	pdf au mandant
Lieu de prélèvement:	FAMSA SA	Conditionnement de l'échantillon:	selon la norme
Mode d'excavation:	-	N° de lab. 0/2 Déf.:	24.0178      8/11: 24.0174
Date de prélèvement:	29.02.2024	0/4 Fil:	24.0181      11/16: 24.0175
Prélevé par:	Mandant	2/4	24.0172      16/22: 24.0178
Remarques:		4/8:	24.0173      22/32: 24.0177

<b>Teneur en chlorures solubles dans l'eau</b> 	
SN EN 1744-1: 2014	
classe granulaire [mm]	Chlorures soluble en eau C : [%]
8 - 11	<0.0005
11 - 16	<0.0005
16 - 22	<0.0005
22 - 32	<0.0005
Limite de détection de chlorure soluble en eau C: 0.0005%	

<b>Teneur en sulfates solubles dans l'acide</b> 	
SN EN 1744-1: 2014	
classe granulaire [mm]	Sulfates SO <sub>3</sub> soluble en acide AS
8 - 11	<0.03
11 - 16	<0.03
16 - 22	<0.03
22 - 32	<0.03
Limite de détection des sulfates SO <sub>3</sub> solubles en acide AS: 0.03%	
Valeur limite du teneur en sulfates solubles SO <sub>3</sub> AS: ≤0.8 % (selon SN EN 12620)	

<b>Teneur en soufre total</b> 	
SN EN 1744-1: 2014	
classe granulaire [mm]	Soufre total- Teneur S : [%]
8 - 11	0.20
11 - 16	0.13
16 - 22	0.11
22 - 32	0.08
Limite de détection du soufre total S: 0.01%	
Valeur limite du soufre total S: Granulats <1%, Scories d'haute fourneau <2% (selon SN EN 12620)	

La reproduction partielle des rapports d'analyses n'est pas autorisée sans le consentement de TransGeo AG. Les résultats portent uniquement sur les échantillons étudiés.

