


<b>Centrale d'enrobage</b>	<b>TEGRAL</b>		Route de Bantzenheim 68390 BALDERHEIM
	Baldersheim		
<b>GB 0/14 cl 3</b>			NF P 98-138
<b>EB 0/14 ASSISE 50/70</b>			<b>NF EN 13 108-1</b>

Code article	<b>AR00500</b>	Code formule	<b>F7</b>
Date d'étude :			févr-20
Durée de validité :			févr-25
Epaisseur moyenne d'utilisation			8 à 14m
Température maximale de fabrication :			180°C
Température minimale de mise en œuvre :			125°C

Composition BB			ppc	%
coupure	producteur	cat.		
0/4	TEGRAL	a	34.0	<b>32.47%</b>
2/4	TEGRAL	B III	10.0	<b>9.55%</b>
4/6	TEGRAL	B III	10.0	<b>9.55%</b>
6/10	TEGRAL	B III	20.0	<b>19.10%</b>
10/14	TEGRAL	BIII	24.0	<b>22.92%</b>
Filler	Attrition		2.0	<b>1.91%</b>
bitume		50/70	4.7	<b>4.49%</b>

<b>Caractéristiques Bitume</b>			
pénétrabilité à l'aiguille NF EN 1426	<b>65</b>	Température bille anneau	<b>51</b>

Caractéristiques BB			
MVR Granulats (t/m3)			<b>2.667</b>
MVRE mesurée (t/m3)			
MVRE théorique (t/m3)		D=	<b>2.488</b>
Teneur en liant		S=	<b>4.49%</b>
Module de richesse		MR=	<b>3.00</b>

Composition granulométrique	Tamisé %
Tamis en mm	
20	<b>100</b>
16	<b>100</b>
14	<b>96</b>
12.5	<b>90</b>
10	<b>78</b>
8	<b>66</b>
6.3	<b>58</b>
4	<b>46</b>
2	<b>29</b>
0.5	<b>14</b>
0.25	<b>11</b>
0.063	<b>5.9</b>

Sensibilité à l'eau des éprouvettes : Essais Duriez (NF EN 12 697-12)		
MVR	<b>2.488</b>	
MVA Duriez	<b>2.170</b>	
% vides	<b>12.8%</b>	
R à 18 °C, 7j ,	<b>15.3</b>	
Tenue eau : r/R	<b>76</b>	<b>&gt;70%</b>

Essai maniabilité PCG (NF EN 12697-31)*		
Nombre de girations ou de coups doubles:		
C 10	<b>18.2</b>	
C 40	<b>11.1</b>	
C 80	<b>8.2</b>	
C 100	<b>7.3</b>	
C 200	<b>5.4</b>	<b>&lt;10%</b>

Stabilité mécanique : Essai Orniérage (NF EN 12 697 -22)*		
% de vides des plaques	<b>9.3%</b>	
1000 cycles % d'ornièrè	<b>3.8</b>	
10 000 cycles % d'ornièrè	<b>5.4</b>	<b>&lt;10%</b>
30 000 cycles % d'ornièrè	<b>6.3</b>	

**SENSIBILITE A L'EAU DES EPROUVETTES BITUMINEUSES - Essai DURIEZ  
selon NF EN 12697-12 de juin 2018 Méthode B**

Réf. LR : F7

**Client :** Tegral

Provenance : Baldersheim

Etude référence : F7

Date de réception : -

Nature échantillon : GB 0/14 - 50/70

Date de confection : 14/05/2020

Date de mise en eau : 15/05/2020

Date d'écrasement : 22/05/2020

Référence échantillon LR : E20-1112

Type de corps d'épreuve : Fabriqués en laboratoire (ingrédients amenés par le client)

Nombre de corps d'épreuve : 12

L'essai a été réalisé conformément à la NF EN 12697-12.

Mode de compactage : Application par pression

Mode de préparation :	Type de malaxeur : Type 3; diamètre 0,5m; 4 pales; 3 min
	Température de référence : 170
	Délai entre fin du malaxage et le début du compactage : 2h

LOT SEC		Diamètre moyen (mm)	Hauteur moyenne (mm)	Masse volumique apparente moyenne* (Mg/m <sup>3</sup> )	Effort maximal (kN) F <sub>d</sub>	Résistance à la compression C <sub>dry</sub> (kPa)
Température d'essai :	18°C					
Corps d'épreuve n°	1	80.1	91.2	2.181	74.4	14.8
Corps d'épreuve n°	3	79.9	91.6	2.178	74.7	14.9
Corps d'épreuve n°	5	80.2	91.5	2.165	73.0	14.5
Corps d'épreuve n°	7	80.2	91.6	2.166	82.2	16.3
Corps d'épreuve n°	9	80.0	92.4	2.155	80.5	16.0
Corps d'épreuve n°	11					
Moyennes		80.1	91.7	2.169		<b>15.3</b>

\* selon NF EN 12697-6

LOT HUMIDE		Diamètre moyen (mm)	Hauteur moyenne (mm)	Masse volumique apparente moyenne* (Mg/m <sup>3</sup> )	Effort maximal (kN) F <sub>w</sub>	Résistance à la compression C <sub>wet</sub> (kPa)	Degré de gonflement après immersion sous vide
Température d'essai :	18°C						
Corps d'épreuve n°	2	80.2	91.4	2.180	44.7	8.9	≤ 2%
Corps d'épreuve n°	4	80.1	91.6	2.171	51.7	10.3	≤ 2%
Corps d'épreuve n°	6	80.3	91.3	2.166	59.2	11.7	≤ 2%
Corps d'épreuve n°	8	80.1	91.7	2.168	66.6	13.2	≤ 2%
Corps d'épreuve n°	10	80.2	91.7	2.165	72.7	14.4	≤ 2%
Corps d'épreuve n°	12						≤ 2%
Moyennes		80.2	91.5	2.170		<b>11.7</b>	

\* selon NF EN 12697-6

**Rapport i/C (%) = 76.5**

Date d'émission : 22/05/2020

Nre de page(s) y compris celle-ci : 1

Technicien Essai :  
F. Schaeffer

Responsable Laboratoire:  
C. Bruchlen

**DEFORMATION PERMANENTE DES MELANGES HYDROCARBONES**  
**selon NF EN 12697-22**

Réf. LR : TEGRAL

**Client :** Tegral

Provenance : Baldersheim

Etude référence : F7

Date de réception : -

Référence échantillon LR : E20-1112

Nature échantillon : GB 0/14 - 50/70

Type de corps d'épreuve : Fabriqués en laboratoire (ingrédients amenés par le client)

Date de confection : 14/05/2020

Nombre de corps d'épreuve : 2

Mode de compactage : Application par pression

Mode de préparation :	Type de malaxeur : Type 3; diamètre 0,5m; 4 pales; 3 min
	Température de référence : 170
	Délai entre fin du malaxage et le début du compactage : 2h

**COMPACTAGE DES EPROUVETTES**

N° Moule		2	4	
Masse Moule vide		20.798	20.842	kg
Masse Moule plein		41.475	41.458	kg
Date de fabrication		14/05/2020		
MVR Mélange	2488 kg/m3	% vides visé	8.0	%

MVA Mélange

Moule	2	4	
Volume géométrique de l'éprouvette	0.0091777	0.0091301	m3
masse du mélange dans l'éprouvette	20.677	20.616	kg
MVA de l'éprouvette	2253	2258	kg/m3
compacité de l'éprouvette	90.6%	90.8%	%
% de vides de l'éprouvette	9.4%	9.2%	%
hauteur moyenne	101.97	101.45	mm

**RESULTATS D'ESSAI D'ORNIERAGE**

Date d'essai		21/05/2020						
Température moyenne d'essai		60°C						
Valeur après 1000cycles à froid		44.48						
Moule	Nb cycles	30	100	300	1000	3000	10000	30000
2	Prof ornière %	1.90	2.65	3.21	3.57	4.44	5.21	6.18

Date d'essai		21/05/2020						
Température moyenne d'essai		60°C						
Valeur après 1000cycles à froid		48.74						
Moule	Nb cycles	30	100	300	1000	3000	10000	30000
4	Prof ornière %	1.95	2.79	3.30	3.93	4.59	5.56	6.35

% moyen d'ornièr	Nb cycles	30	100	300	1000	3000	10000	30000
	Prof ornière %	<b>1.93</b>	<b>2.72</b>	<b>3.26</b>	<b>3.75</b>	<b>4.52</b>	<b>5.39</b>	<b>6.27</b>

Date d'émission : 28/05/2020

Nre de page(s) y compris celle-ci : 1

Technicien Essai :  
ST LEFOLL TP rapport

Responsable Laboratoire:  
C. Bruchlen

**Client :** **Legral**
**Date confection :** **14/05/20**
**N° Laboroutes:** **E20 - 1122**
**Formule :** **GB0/14 CL3**
**Technicien essai :** **FS**
**MVRé** **2.488**      **N° Formule :** **F7**
**T° référence :** **170 °C**
**Type de malaxeur :**

Eprouvettes		M initiale	M finale	Hmes	fichier .csv	Observation
Test	M0	1200.6	1196.4	64		
Série 1	M1	1192.3	1188.8	62.3		
	M2	1206.7	1202.6	63.7		
	M3	1207.3	1205.8	65.3		
Série 2	M4					
	M5					
	M6					

Conforme pour : 62,5 &lt; H &lt; 65

gir	Cps	h (mm)	MVA (g/cm³)	% vides	% vides
0	0			37.6	36.2
5	10	81.750	1.816	26.3	21.3
10	20	77.100	1.925	21.8	16.3
20	40	72.810	2.038	17.2	11.2
40	80	69.210	2.144	12.9	6.8
60	120	67.570	2.197	10.8	4.9
80	160	66.590	2.229	9.5	3.9
100	200	65.940	2.251	8.6	3.3
160	320	64.990	2.284	7.3	2.4
200	400	64.700	2.294	6.9	2.1
400	800				
500	1000				

gir	Cps	h (mm)	MVA (g/cm³)	% vides	% vides
0	0			37.6	45.5
5	10	78.980	1.848	24.2	29.3
10	20	74.710	1.953	20.2	24.5
20	40	70.600	2.067	15.7	19.0
40	80	67.200	2.171	11.7	14.2
60	120	65.710	2.221	9.6	11.6
80	160	64.820	2.251	8.3	10.0
100	200	64.250	2.271	7.3	8.8
160	320	63.340	2.304	5.8	7.0
200	400	63.000	2.316	5.2	6.3
400	800				
500	1000				

gir	Cps	h (mm)	MVA (g/cm³)	% vides	% vides
0	0			36.5	28.3
5	10	79.720	1.834	24.3	18.9
10	20	75.390	1.939	20.4	15.8
20	40	71.150	2.055	16.4	12.7
40	80	67.670	2.160	12.4	9.6
60	120	66.060	2.213	10.4	8.1
80	160	65.170	2.243	9.1	7.1
100	200	64.600	2.263	8.2	6.4
160	320	63.670	2.296	6.8	5.3
200	400	63.400	2.306	6.2	4.8
400	800				
500	1000				

0	32.9
5	21.6
10	18.2
20	14.5
40	11.1
60	9.3
80	8.2
100	7.3
160	6.0
200	5.4

gir	Cps	h (mm)	MVA (g/cm³)	% vides	% vides
0	0			40.0	24.8
5	10	82.900	1.769	26.8	16.6
10	20	77.990	1.881	23.0	14.2
20	40	73.420	1.998	19.1	11.8
40	80	69.690	2.105	15.4	9.5
60	120	67.860	2.162	13.3	8.2
80	160	66.790	2.196	11.9	7.4
100	200	66.070	2.220	10.9	6.7
160	320	64.980	2.257	9.1	5.6
200	400	64.600	2.271	8.2	5.1
400	800				
500	1000				

laboratoire	M1	M2	M3
masse sèche	1196	1189	1203
masse paraffin	1212	1204	1219
masse dans l'	682	686	693
MVA hydrostat	2331	2368	2362
Compacités	0.937	0.952	0.949
Compacités	6.3	4.8	5.1