

## GC/MS BATCH NUMBER: G20101

---

**ESSENTIAL OIL:** GERANIUM BOURBON  
**BOTANICAL NAME:** PELARGONIUM ASPERUM  
**ORIGIN:** REUNION ISLAND

KEY CONSTITUENTS PRESENT IN THIS BATCH OF GERANIUM BOURBON OIL	%
CITRONELLOL	22.6
GERANIOL	18.0
LINALOOL	10.5
ISOMENTHONE	7.8
CITRONELLYL FORMIATE	7.6
GERANYL FORMIATE	5.2
6,9-GUAIADIENE	2.8
GERANYL PROPIONATE	1.7
β-MYRCENE	1.6
β-CARYOPHYLLENE	1.6
MENTHONE	1.6
GERANYL TIGLATE	1.1
ROSE cis-OXIDE	0.9
GERANYL BUTYRATE	0.8
ROSE trans-OXIDE	0.4
PHENYLETHYL TIGLATE	0.3
10-epi-γ-EUDES MOL	0.2

Customer :

**PLANT THERAPY**  
**126 Locust Street South**  
**Twin Falls, ID 83 301**  
**USA**

**Sample nature:** ESSENTIAL OIL  
**Botanical name:** PELARGONIUM ASPERUM  
**Reference name:** GERANIUM BOURBON  
**Batch number:** G20101  
**Origin:** REUNION ISLAND  
**Part:** LEAF  
**Pyrenessences reference:** F068  
**Date of reception:** 10/02/2015  
**Date analysis:** 10/142015  
**Packaging:** Brown flask of 5 ml - ambient temperature  
**Wanted analysis:** Classic

Report validated by :

Daniel Dantin



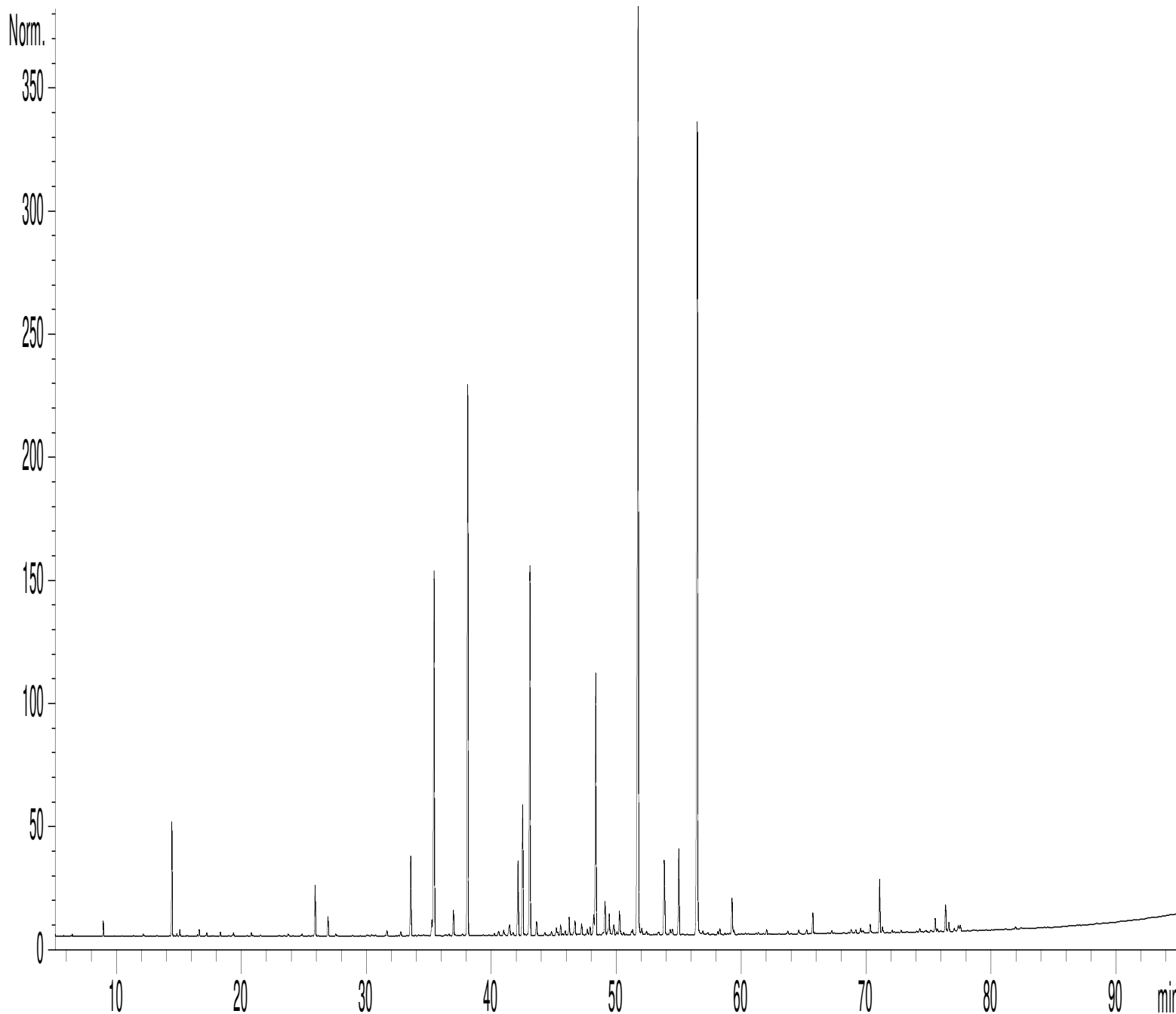
**GAS CHROMATOGRAPHY** (norm NF ISO 11024)

**Conditions :**

CPG 6890 / MS 5973 AGILENT – Column : VF WAX polar 60 m × 0,25 mm × 0,5 µm  
CPG 6890 FID AGILENT – Column : VF WAX polar 60 m × 0,25 mm × 0,5 µm  
Temperature program : 6 mn to 60 °C -2 °C/mn→250 °C - 20mn to 250 °C  
Carrier gas He : 23 psis/MS – 30 psis/FID  
Sample injection / split : 1 µl of 10 % solution in hexane,  
Mass range : 30 to 350, Oil components are identified by a combination of retention times  
(our own database) and mass spectra library NKS 75 000 records,  
Percentages are calculated from GC/FID peaks areas without using corrections factors,

**Chromatographic profile (GC/FID) :**

FID2 B, (Z:\PLANTHER\PA01F068.D)



**Identification results 1 – GERANIUM BOURBON BATCH N° G20101**

Peak	RT (min)	Compound	%	Norm (%)	Allergens (%)
1	5,1	ACETONE	0,03		
2	5,8	HEPTADIENE DIMETHYL	0,01		
3	6,5	ETHANOL	0,01		
4	9,0	α-PINENE	0,19		
5	10,4	CYCLOPENTENE TRIMETHYL-	0,01		
6	11,4	HEPTADIENE, TRIMETHYL-	0,01		
7	12,1	DEHYDROXYLINALOOL A OXIDE	0,02		
8	12,2	β-PINENE	0,01		
9	13,2	TERPENE ISOMER	0,01		
10	14,3	Δ3-CARENE	0,01		
11	14,4	β-MYRCENE	1,63		
12	14,8	α-PHELLANDRENE	0,04		
13	15,1	ψ-LIMONENE	0,10		
14	15,7	α-TERPINENE	0,01		
15	16,5	1-BUTANOL, 3-METHYL-	0,01		
16	16,6	LIMONENE	0,10		0,10
17	17,1	Cis-ARBUSCULONE	0,01		
18	17,2	β-PHELLANDRENE + 1,8-CINEOLE	0,05		
19	18,3	Cis-β-OCIMENE	0,06		
20	19,0	ALIPHATIC ALCOHOL + Trans-ARBUSCULONE	0,01		
21	19,3	γ-TERPINENE	0,01		
22	19,4	Trans-β-OCIMENE	0,06		
23	20,8	p-CYMENE	0,04		
24	21,5	TERPINOLENE	0,02		
25	23,4	ALIPHATIC ALCOHOL	0,01		
26	23,7	PENTANOL METHYL	0,04		
27	24,1	PINOL	0,01		
28	24,8	6-METHYL-5-HEPTEN-2-ONE	0,04		
29	25,4	1-HEXANOL	0,01		
30	25,9	<b>ROSE Cis-OXIDE</b>	<b>0,92</b>	<b>0,3 – 1,1</b>	
31	26,9	<b>ROSE Trans-OXIDE</b>	<b>0,36</b>	<b>0,1 – 0,5</b>	
32	27,5	3-HEXEN-1-OL	0,03		
33	30,0	Cis-p-MENTHANE-3,8-DIOL	0,02		
34	30,2	PERILLENE	0,01		
35	30,4	Trans-p-MENTHANE-3,8-DIOL	0,02		
36	30,7	Trans-THUYANOL	0,02		
37	31,6	LINALOOL Cis-OXIDE	0,10		
38	32,8	α-CUBEBENE	0,09		
39	33,5	<b>MENTHONE</b>	<b>1,59</b>	<b>&lt; 2,0</b>	
40	33,9	SESQUITERPENE	0,02		
41	34,2	CITRONELLAL	0,03		
42	34,6	YLANGENE	0,03		
43	34,9	DECANAL	0,01		
44	35,2	α-COPAENE	0,32		
45	35,4	<b>ISOMENTHONE</b>	<b>7,81</b>	<b>5,0 – 10,0</b>	

**Identification results 2 – GERANIUM BOURBON BATCH N° G20101**

Peak	RT (min)	Compound	%	Norm (%)	Allergens (%)
46	36,3	ISONERAL	0,01		
47	36,4	$\alpha$ -BOURBONENE	0,02		
48	36,6	CAMPHOR	0,04		
49	37,0	$\beta$ -BOURBONENE	0,53		
50	37,7	$\alpha$ -GURJUNENE	0,05		
51	38,1	<b>LINALOOL</b>	<b>10,52</b>	<b>8,0 – 11,0</b>	10,52
52	39,3	NEOISOPULEGOL	0,02		
53	39,8	DIMETHYL SULFOXYDE DMSO	0,03		
54	40,2	ISOPULEGOL	0,04		
55	40,6	$\epsilon$ -CADINENE + NEOMENTHYL ACETATE	0,11		
56	41,0	$\alpha$ ,trans-BERGAMOTENE	0,14		
57	41,5	5-METHYL-3,5-HEPTADIENE-2-ONE + $\alpha$ -GUAIENE	0,34		
58	41,7	$\beta$ -CUBEBENE	0,09		
59	42,1	$\beta$ -CARYOPHYLLENE	1,60		
60	42,5	<b>6,9-GUAIADIENE</b>	<b>2,75</b>	<b>5,0 – 8,5</b>	
61	42,7	TERPINENE-4-OL	0,03		
62	42,9	AROMADENDRENE	0,02		
63	43,1	<b>CITRONELLYL FORMIATE</b>	<b>7,55</b>	<b>6,5 – 11,0</b>	
64	43,6	$\beta$ -MAALIENE + NEOISOMENTHOL	0,31		
65	44,3	CADINA-3,5-DIENE	0,06		
66	44,4	GERMACRENE A	0,01		
67	44,8	CADINADIENE ISOMER	0,09		
68	45,2	ALLO-AROMADENDRENE	0,19		
69	45,3	1-NONANOL	0,07		
70	45,5	CITRONELLYL ACETATE	0,20		
71	45,9	ZONARENE	0,12		
72	46,2	NERYL FORMIATE	0,37		
73	46,7	$\alpha$ -HUMULENE + Cis-4,5-MUUIROLADIENE	0,41		
74	46,9	$\gamma$ -SELINENE	0,03		
75	47,0	SESQUITERPENE	0,03		
76	47,2	NERAL	0,27		0,27
77	47,7	$\gamma$ -MUUIROLENE	0,15		
78	47,9	$\alpha$ - <b>TERPINEOL</b> + TERPENYL ACETATE	<b>0,17</b>	<b>0,3 – 1,2</b>	
79	48,2	LEDENE	0,43		
80	48,4	<b>GERANYL FORMIATE</b>	<b>5,20</b>	<b>4,0 – 8,0</b>	
81	46,9	SESQUITERPENE	0,01		
82	47,8	SESQUITERPENE	0,01		
83	48,9	SESQUITERPENE	0,09		
84	49,1	GERMACRENE D	0,74		
85	47,7	MUUIROLADIENE ISOMER	0,17		
86	49,4	CITRONELLYL PROPIONATE	0,56		
87	49,8	$\beta$ -SELINENE + $\alpha$ -MUUIROLENE	0,31		
88	50,0	$\alpha$ -SELINENE	0,08		
89	50,2	GERANIAL	0,50		0,50
90	50,3	PIPERITONE	0,05		

**Identification results 3 – GERANIUM BOURBON BATCH N° G20101**

Peak	RT (min)	Compound	%	Norm (%)	Allergens (%)
91	50,6	BICYCLOGERMACRENE	0,07		
92	50,8	E,E- $\alpha$ -FARNESENE	0,01		
93	51,2	1-DECANOL	0,06		
94	51,3	GERANYL ACETATE	0,12		
95	51,7	<b>CITRONELLOL</b>	<b>22,61</b>	<b>18,0 – 26,0</b>	22,61
96	52,0	$\delta$ -CADINENE	0,18		
97	52,4	FARNESENE ISOMER	0,12		
98	53,0	SESQUITERPENE	0,01		
99	53,2	NERYL PROPIONATE	0,02		
100	53,4	CADINA-1,4-DIENE	0,09		
101	53,8	CITRONELLYL BUTYRATE	1,91		
102	54,3	NEROL	0,14		
103	54,5	CITRONELLYL ESTER	0,14		
104	55,0	GERANYL PROPIONATE	1,72		
105	56,5	<b>GERANIOL</b>	<b>18,02</b>	<b>12,0 – 20,0</b>	18,02
106	56,9	CALAMENENE	0,05		
107	57,3	Cis-ISOGERANIOL	0,05		
108	58,1	Trans-ISOGERANIOL	0,05		
109	58,3	Trans-MYRTANOL	0,13		
110	58,7	PHENYLETHYLIC ESTER	0,03		
111	59,3	<b>GERANYL BUTYRATE</b>	<b>0,80</b>	<b>0,7 – 2,0</b>	
112	59,4	NERYL METHYLBUTYRATE	0,08		
113	59,8	NONADECANE	0,01		
114	60,3	CALACORENE	0,03		
115	61,4	SESQUITERPENIC EPOXIDE	0,04		
116	62,0	CITRONELLIC ESTER	0,10		
117	63,7	AROMATIC COMPONENT Mw=234	0,06		
118	64,6	GERANIC ESTER	0,10		
119	64,7	CARYOPHYLLENE OXIDE	0,02		
120	65,2	GERANIC ESTER	0,09		
121	65,7	CITRONELLYL TIGLATE	0,42		
122	66,9	SESQUITERPENOL	0,02		
123	67,2	GERANYL ISOVALERATE	0,06		
124	68,2	EPOXY-6,7-HUMULENE	0,02		
125	68,6	GLEENOL	0,03		
126	68,8	Epi-CUBENOL	0,12		
127	69,2	CUBENOL	0,09		
128	69,6	GLOBULOL	0,11		
129	69,8	VIRIDIFLOROL	0,11		
130	70,3	ELEMOL	0,19		
131	70,8	PHENYLETHYLIC ESTER	0,02		
132	71,1	<b>GERANYL TIGLATE</b>	<b>1,10</b>	<b>0,7 – 2,0</b>	
133	71,3	<b>10-épi-<math>\gamma</math>-EUDESMOL</b>	<b>0,16</b>	<b>n.d.</b>	
134	72,1	SPATHULENOL	0,06		
135	72,2	PENTADECANONE, TRIMETHYL-	0,02		

**Identification results 4 – GERANIUM BOURBON BATCH N° G20101**

Peak	RT (min)	Compound	%	Norm (%)	Allergens (%)
136	72,8	SESQUITERPENOL	0,07		
137	73,3	EUGENOL	0,02		0,02
138	74,0	SESQUITERPENOL	0,02		
139	74,3	γ-EUDES MOL	0,07		
140	74,8	CADINOL ISOMER	0,04		
141	75,2	SESQUITERPENOL	0,12		
142	75,5	<b>PHENYLETHYL TIGLATE</b>	<b>0,29</b>	<b>0,4 – 1,0</b>	
143	75,7	GERANIC ESTER	0,07		
144	76,0	GERANYLGERANIADIENE ISOMER Mw=272	0,03		
145	76,4	α-BISABOLOL	0,59		
146	76,6	GUAIOL ISOMER	0,21		
147	77,1	α-EUDES MOL	0,08		
148	77,4	α-CADINOL	0,15		
149	77,5	β-EUDES MOL + CITRONELLIC ACID	0,15		
150	78,6	DITERPENE Mw=272	0,02		
151	79,6	GERANIC ESTER	0,01		
152	82,0	NERIC ACID	0,05		
153	88,5	DRIMENOL	0,03		
		<b>TOTAL</b>	<b>99,88</b>		<b>52,04</b>