

Customer :

**LEARNING ABOUT EOS
Lea HARRIS**

(address removed by Lea Harris)

Sample nature : ESSENTIAL OIL
Botanical name : MENTHA PIPERATA
Reference name : PEPPERMINT
Batch number : Bulk Apothecary
Origin : INDIA
Part: LEAF
Pyrenessences reference : 8953

Date of reception : 13/09/2013 **Date analysis :** 27/09/2013
Packaging : Brown flask of 10 ml - ambient temperature
Wanted analysis : Classic analysis + Classification
Shelf life in our laboratory 1 an

Comments and Conclusions :

- % of trans-Thuyanol too low,

**⇒ BATCH NOT IN COMPLIANCE WITH THE NORM OF MENTHA
PIPERATA ESSENTIAL OIL: NF T 75-210 : 2008**

Report validated by :

Daniel Dantin



GAS CHROMATOGRAPHY (norm NF ISO 11024)

Conditions :

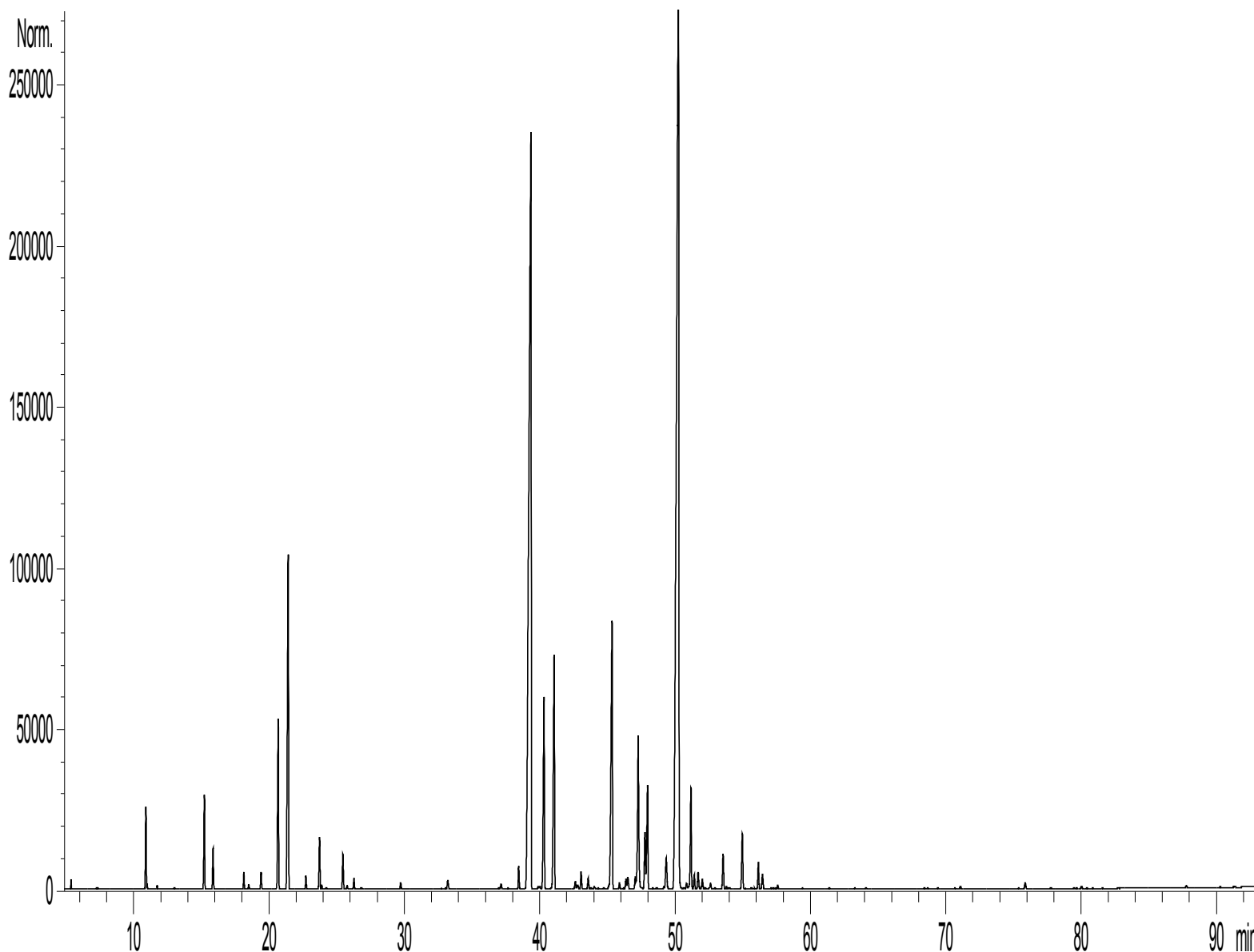
- CPG/SM and CPG/FID (GC : 5890 - SM : 5970 HEWLETT PACKARD)
- Column : HP INNOWAX polar : 60 m × 0,25 mm × 0,5 µm
- Programmation : 6 min to 60°C – 2°C/min → 250°C – 10 min to 250°C
- Carrier gas : He 30 psi/FID ; 23 psi/MS
- Dilution: 10 % in Hexane
- Mass : 30 à 350
- Sample injection : 1 µL

Mass range : 30 to 350, Oil components are identified by a combination of retention times (our own database) and mass spectra library NIST 75 000 records,

Percentages are calculated from GC/FID peaks areas without using corrections factors,

Chromatographic profile (GC/FID) :

FID1 A, (HARRISIMPBA8953.D)



Identification results 1 – PEPPERMINT INDIA BATCH N° BA

Peak	RT (min)	Compound	%	Norm (%)	Allergens (%)	Fonction
------	----------	----------	---	----------	---------------	----------

1	5,3	ACETONE	0,05			CA
2	7,2	BUTANAL 2-METHYL	0,01			ALD
3	7,3	ISOVALERALDEHYDE	0,01			ALD
4	10,8	α-PINENE	0,95			M
5	10,9	α-THUYENE	0,05			M
6	11,6	TETRAHYDROFURANE, 2,5-DIETHYL	0,04			CF
7	12,7	p-MENTH-3-ENE	0,01			ALCE
8	12,9	CAMPHENE	0,03			M
9	15,1	β-PINENE	1,26			M
10	15,8	SABINENE	0,51			M
11	18,0	β-MYRCENE	0,21			M
12	18,4	α-PHELLANDRENE	0,07			M
13	18,7	ψ-LIMONENE	0,01			M
14	19,3	α-TERPINENE	0,23			M
15	19,8	ALIPHATIC ESTER	0,01			EA
16	20,6	LIMONENE	2,45	1 – 3,0	2,45	M
17	21,4	1,8-CINEOLE + β-PHELLANDRENE	5,72	3,0 – 8,0		O
18	21,8	2-HEXENAL	0,01			ALD
19	22,6	Cis-β-OCIMENE	0,18			M
20	23,6	γ-TERPINENE	0,70			M
21	23,8	Trans-β-OCIMENE	0,05			M
22	24,1	3-OCTANONE	0,03			CA
23	25,4	p-CYMENE	0,49			M
24	25,7	2-METHYLBUTYL 2-METHYLBUTYRATE	0,05			EA
25	26,2	TERPINOLENE	0,15			M
26	26,7	ISOAMYL ISOVALERATE	0,04			EA
27	29,4	1-ETHYLHEXYL ACETATE	0,01			EA
28	29,6	CYCLOHEXANONE 3-METHYL	0,10			CT
29	30,4	1-HEXANOL	0,01			OLA
30	32,3	ALLO-OCIMENE	0,02			M
31	32,6	3-HEXEN-1-OL	0,02			EA
32	32,9	MYRTENYL METHYL ETHER	0,02			E
33	33,1	3-OCTANOL	0,15	0,1 – 0,5		OLA
34	33,7	NONANAL	0,01			ALD
35	36,3	Cis-3-METHYLCYCLOHEXANOL	0,02			OLT
36	37,1	LINALOOL Cis-OX, + α,p-DIMETHYLSTYRENE	0,04			O
37	37,2	HEXYL 3-METHYLBUTYRATE	0,08			EA
38	37,6	Trans-3-METHYLCYCLOHEXANOL	0,02			OLT
39	38,5	Trans-THUYANOL	0,33	0,5 – 2,0		OLT
40	39,5	MENTHONE	25,53	13,0 – 28,0		CT
41	39,7	ALKYL COMPOUND	0,05			CALK
42	40,0	Cis-3-HEXENYL METHYLBUTYRATE	0,05			EA
43	40,3	MENTHOFURANE	3,12	1,0 – 8,0		CF
44	40,7	α-COPAENE	0,03			S
45	41,1	ISOMENTHONE	4,03	2,0 – 8,0		CT

Identification results 2 – PEPPERMINT INDIA BATCH N° BA

SARL PYRENESSENCES ANALYSES - 2, chemin de la plaine - 11340 Belcaire, FRANCE

TEL: +33 (0)4 68 31 77 83 - Courriel : analyses@pyrenessences.com

SIRET 511 930 869 00017 - Code APE 7490B

Peak	RT (min)	Compound	%	Norm (%)	Allergens (%)	Fonction
------	----------	----------	---	----------	---------------	----------

46	42,1	TERPENIC KETONE ISOMER	0,01			CT
47	42,4	PROPENAL TRIMETHYL CYCLOHEXENYL	0,02			ALD
48	42,6	β-BOURBONENE	0,14			S
49	42,7	DIHYDROEDULAN ISOMER	0,10			CF
50	43,0	NEOMENTHYL ACETATE	0,28			ET
51	43,4	SESQUITERPENE	0,01			S
52	43,5	LINALOOL	0,18		0,18	OLA
53	43,7	p-MENTH-4-EN-3-ONE	0,04			CT
54	43,9	Cis-THUYANOL	0,06			OLT
55	44,3	1-OCTANOL	0,02			OLA
56	44,7	ISOPINOCAMPHONE	0,03			CT
57	45,0	Trans-p-MENTH-2-EN-1-OL	0,05			OLT
58	45,4	MENTHYL ACETATE	5,52	2,0 – 8,0		ET
59	45,8	ISOPULEGOL	0,10			OLT
60	46,1	Cis-ISOPULEGONE	0,02			CT
61	46,4	ε-CADINENE	0,15			S
62	46,5	ISOMENTHYL ACETATE	0,21			ET
63	47,0	β-ELEMENE	0,19			S
64	47,3	NEOMENTHOL	3,27	2,0 – 6,0		OLT
65	47,5	β-CUBEBENE	0,04			S
66	47,7	TERPINENE-4-OL	0,88			OLT
67	48,0	β-CARYOPHYLLENE	1,86	1,0 – 3,5		S
68	48,3	ISOISOPULEGOL	0,03			OLT
69	48,6	AROMADENDRENE	0,03			S
70	49,1	Cis-p-MENTH-2-EN-1-OL	0,03			OLT
71	49,3	NEOISOMENTHOL	0,66			OLT
72	50,4	MENTHOL	33,25	32,0 – 49,0		OLT
73	50,8	1-NONANOL	0,04			OLA
74	50,9	ALLO-AROMADENDRENE	0,11			S
75	51,1	PULEGONE	1,77	0,5 – 3,0		CT
76	51,4	E-β-FARNESENE	0,22			S
77	51,7	ISOMENTHOL	0,30			OLT
78	52,0	δ-TERPINEOL	0,16			OLT
79	52,3	ESTRAGOLE	0,04			PE
80	52,5	ALIPHATIC ALCOHOL	0,02			OLA
81	52,7	α-HUMULENE	0,10			S
82	53,0	NERAL	0,03		0,03	ALD
83	53,4	γ-MUUROLENE	0,02			S
84	53,5	α-TERPINEOL	0,55			OLT
85	53,7	Trans-SABINOL	0,04			OLT
86	53,9	BORNEOL	0,04			OLT
87	54,9	GERMACRENE D	0,94			S
88	55,1	SESQUITERPENE	0,04			S
89	55,6	α-MUUROLENE	0,03			S
90	55,8	ALIPHATIC KETONE Mw=170	0,02			CA

Identification results 3 – PEPPERMINT INDIA BATCH N° BA

SARL PYRENESSENCES ANALYSES - 2, chemin de la plaine - 11340 Belcaire, FRANCE

TEL: +33 (0)4 68 31 77 83 - Courriel : analyses@pyrenessences.com

SIRET 511 930 869 00017 - Code APE 7490B

Peak	RT (min)	Compound	%	Norm (%)	Allergens (%)	Fonction
91	56,1	PIPERITONE	0,43			CT
92	56,4	CARVONE	0,26			CT
93	57,0	1-DECANOL	0,03			OLA
94	57,2	CITRONELLOL	0,02		0,02	OLA
95	57,5	δ-CADINENE	0,08			S
96	57,8	γ-CADINENE	0,01			S
97	58,1	SESQUITERPENE	0,02			S
98	59,2	METHYL SALICYLATE	0,01			EAR
99	59,3	MYRTENOL	0,02			OLT
100	61,3	TERPENIC ALCOHOL	0,02			OLT
101	61,6	Trans-CARVEOL	0,01			OLT
102	62,0	GERANIOL	0,01		0,01	OLA
103	62,1	CALAMENENE	0,01			S
104	62,3	p-CYMENE-8-OL	0,02			OLAR
105	63,2	PERILLYL ACETATE	0,02			ET
106	64,0	TERPENIC ALCOHOL	0,03			OLT
107	67,5	PIPERITENONE	0,02			CT
108	68,4	TERPENIC ESTER	0,02			ET
109	68,6	Trans-JASMONE	0,02			LAC
110	69,3	TERPENIC ESTER	0,02			ET
111	70,4	ISOCARYOPHYLLENE EPOXIDE	0,02			O
112	71,0	CARYOPHYLLENE EPOXIDE	0,05			O
113	75,8	VIRIDIFLOROL	0,10			SOLC
114	77,7	SPATHULENOL	0,02			SOLC
115	79,6	EUGENOL	0,02		0,02	PE
116	80,0	THYMOL	0,04			PH
117	85,8	BENZENE, METHYL-4-METHOXY	0,01			SOLC
118	87,7	MINT LACTONE	0,04			PE
		TOTAL	99,99		2,71	

Classification by fonction : PEPPERMINT BA

CODE	FONCTION	NUMBER	%
TERPENES			
M	Monoterpene	15	7,34
S	Sesquiterpene	19	4,03
ALCOHOLS			
OLA	Aliphatic alcohol	10	0,50
OLT	Terpenic alcohol	21	39,87
OLAR	Aromatic alcohol	1	0,02
ESTERS			
EA	Aliphatic ester	7	0,26
ET	Terpenic ester	6	6,07
EAR	Aromatic ester	1	0,01
KETONES			
CA	Aliphatic ketone	3	0,10
CT	Terpenic ketone	11	32,24
ALDEHYDES			
ALD	Aldehyde	6	0,09
OXYDES			
O	Oxyde	4	5,83
PHENOL			
PH	Phenol	1	0,04
PE	Phenol Ether	3	0,10
SESQUITERPENOLS			
SOLC	Cyclic Sesquiterpenol	3	0,13
COMPOUNDS			
ALCE	Alkene compound	1	0,01
E	Ether	1	0,02
CALK	Alkyl compound	1	0,05
CF	Furan compound	3	3,26
LAC	Lactone compound	1	0,02
TOTAL		118	99,99