

Customer :

**LEARNING ABOUT EOS
Lea HARRIS**

(address removed by Lea Harris)

Sample nature : ESSENTIAL OIL
Botanical name : MENTHA PIPERATA ORGANIC
Reference name : PEPPERMINT ORGANIC
Batch number : Nature's Gift
Origin : INDIA
Part: LEAF
Pyrenessences reference : 8947

Date of reception : 13/09/2013 **Date analysis :** 10/10/2013
Packaging : Blue flask of 15 ml - ambient temperature
Wanted analysis : Classic analysis + Classification
Shelf life in our laboratory 1 an

Comments and Conclusions :

- % of trans-Thuyanol and Menthol too low,
- % of Menthone too high :

**⇒ 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 :

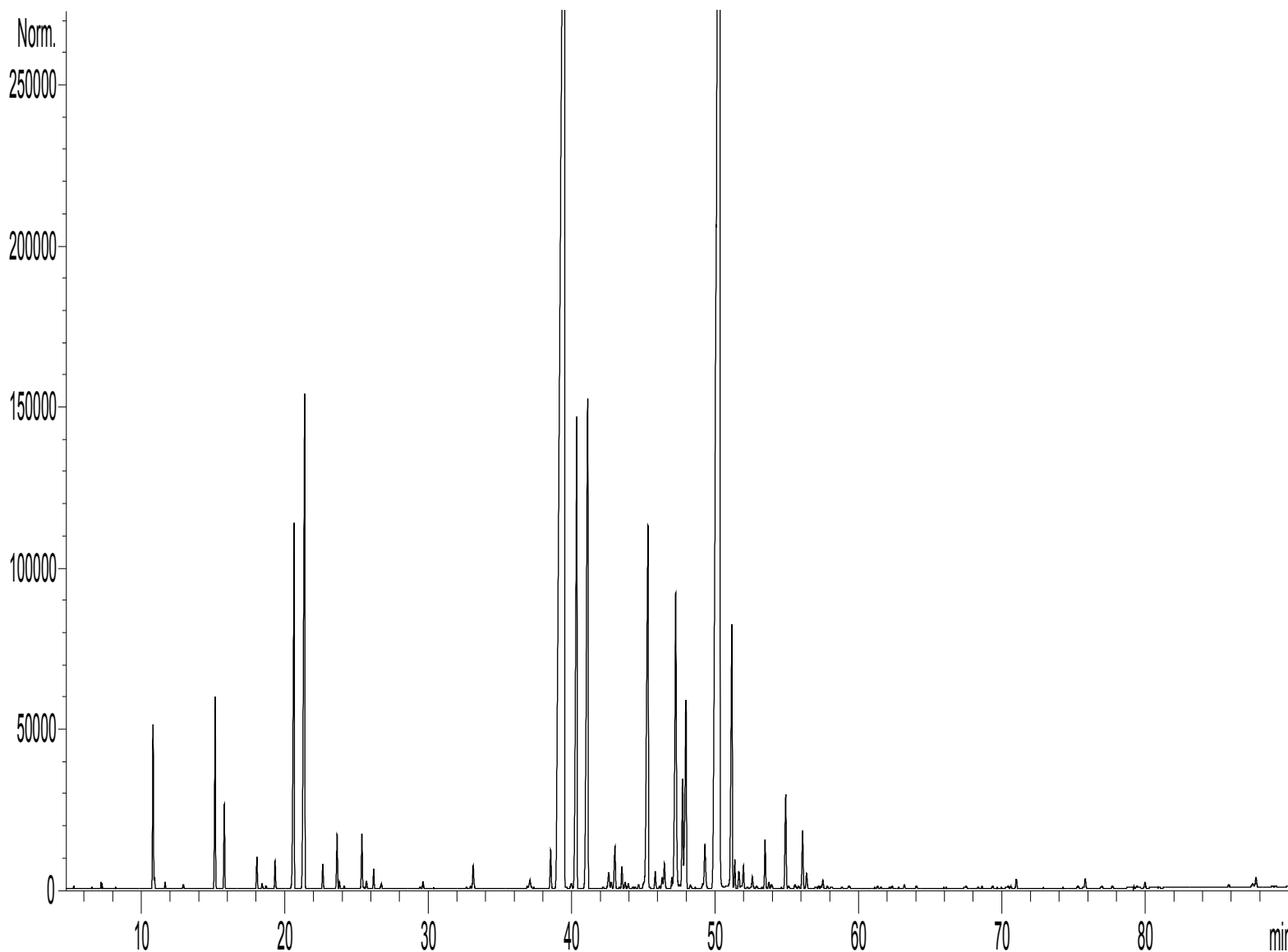
- CPG/SM and CPG/FID (GC : 5890 - SM : 5970 HEWLETT PACKARD)
- Column : HP INNOWAX polar : 60 m × 0,25 mm × 0,5 µm
- Programmation : 6 min to 60°C – 2°C/min → 250°C – 10 min to 250°C
- Carrier gas : He 30 psi/FID ; 23 psi/MS
- Dilution: 10 % in Hexane
- Mass : 30 à 350
- Sample injection : 1 µL

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, (HARRISING18947.D)



Identification results 1 – PEPPERMINT BATCH N° NGI

Peak	RT (min)	Compound	%	Norm (%)	Allergens (%)	Fonction
1	5,3	ACETONE	0,01			CA
2	6,5	ETHYL ACETATE	0,01			EA
3	7,2	BUTANAL 2-METHYL	0,02			ALD
4	7,3	ISOVALERALDEHYDE	0,02			ALD
5	8,2	FURAN 2-ETHYL	0,01			CF
6	10,8	α-PINENE	0,88			M
7	10,9	α-THUYENE	0,05			M
8	11,6	TETRAHYDROFURANE, 2,5-DIETHYL	0,03			CF
9	12,9	CAMPHENE	0,02			M
10	13,5	HEXANAL	0,01			ALD
11	15,1	β-PINENE	1,20			M
12	15,8	SABINENE	0,49			M
13	16,1	PINADIENE	0,01			M
14	18,0	β-MYRCENE	0,18			M
15	18,4	α-PHELLANDRENE	0,03			M
16	18,7	ψ-LIMONENE	0,02			M
17	19,3	α-TERPINENE	0,18			M
18	19,8	ALIPHATIC ESTER	0,01			EA
19	20,6	LIMONENE	2,95	1 – 3,0	2,95	M
20	21,4	1,8-CINEOLE + β-PHELLANDRENE	4,54	3,0 – 8,0		O
21	21,8	2-HEXENAL	0,01			ALD
22	22,6	Cis-β-OCIMENE	0,16			M
23	23,6	γ-TERPINENE	0,34			M
24	23,8	Trans-β-OCIMENE	0,05			M
25	24,1	3-OCTANONE	0,02			CA
26	25,4	p-CYMENE	0,35			M
27	25,7	2-METHYLBUTYL 2-METHYLBUTYRATE	0,05			EA
28	26,2	TERPINOLENE	0,13			M
29	26,7	ISOAMYL ISOVALERATE	0,04			EA
30	28,0	ETHANONE CYCLOHEXYL ISOMER	0,01			CT
31	28,2	ETHANONE CYCLOHEXYL ISOMER	0,01			CT
32	29,4	1-ETHYLHEXYL ACETATE	0,01			EA
33	29,6	CYCLOHEXANONE 3-METHYL	0,05			CT
34	30,4	1-HEXANOL	0,01			OLA
35	32,6	3-HEXEN-1-OL	0,01			OLA
36	32,9	MYRTENYL METHYL ETHER	0,02			E
37	33,1	3-OCTANOL	0,19	0,1 – 0,5		OLA
38	33,7	NONANAL	0,01			ALD
39	36,9	LINALOOL Cis-OX, + α,p-DIMETHYLSTYRENE	0,02			O
40	37,1	HEXYL 3-METHYLBUTYRATE	0,09			EA
41	37,4	Trans-3-METHYLCYCLOHEXANOL	0,01			OLT
42	38,5	Trans-THUYANOL	0,26	0,5 – 2,0		OLT
43	39,5	MENTHONE	32,31	13,0 – 28,0		CT
44	39,7	ALKYL COMPOUND	0,01			CALK
45	40,0	Cis-3-HEXENYL METHYLBUTYRATE	0,06			EA

Identification results 2 – PEPPERMINT BATCH N° NGI

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

46	40,3	MENTHOFURANE	4,47	1,0 – 8,0		CF
47	40,7	α -COPAENE	0,01			S
48	41,1	ISOMENTHONE	5,10	2,0 – 8,0		CT
49	42,2	TERPENIC KETONE ISOMER	0,01			CT
50	42,4	PROPENAL TRIMETHYL CYCLOHEXENYL	0,09			ALD
51	42,6	β -BOURBONENE	0,06			S
52	42,7	DIHYDROEDULAN ISOMER	0,05			CF
53	43,0	NEOMENTHYL ACETATE	0,32			ET
54	43,4	SESQUITERPENE	0,01			S
55	43,5	LINALOOL	0,15		0,15	OLA
56	43,7	p-MENTH-4-EN-3-ONE	0,05			CT
57	43,9	Cis-THUYANOL	0,03			OLT
58	44,3	1-OCTANOL	0,02			OLA
59	44,7	ISOPINOCAMPHONE	0,03			CT
60	45,0	Trans-p-MENTH-2-EN-1-OL	0,05			OLT
61	45,4	MENTHYL ACETATE	3,93	2,0 – 8,0		ET
62	45,8	ISOPULEGOL	0,13			OLT
63	46,1	Cis-ISOPULEGONE	0,02			CT
64	46,4	ε -CADINENE	0,09			S
65	46,5	ISOMENTHYL ACETATE	0,21			ET
66	47,0	β -ELEMENE	0,08			S
67	47,3	NEOMENTHOL	3,21	2,0 – 6,0		OLT
68	47,5	β -CUBEBENE	0,03			S
69	47,7	TERPINENE-4-OL	0,83			OLT
70	48,0	β-CARYOPHYLLENE	1,85	1,0 – 3,5		S
71	48,3	ISOISOPULEGOL	0,04			OLT
72	48,6	AROMADENDRENE	0,01			S
73	49,1	Cis-p-MENTH-2-EN-1-OL	0,03			OLT
74	49,3	NEOISOMENTHOL	0,44			OLT
75	50,4	MENTHOL	27,97	32,0 – 49,0		OLT
76	50,8	1-NONANOL	0,04			OLA
77	50,9	ALLO-AROMADENDRENE	0,04			S
78	51,1	PULEGONE	2,30	0,5 – 3,0		CT
79	51,4	E- β -FARNESENE	0,20			S
80	51,7	ISOMENTHOL	0,13			OLT
81	51,8	LAVANDULOL	0,02			
82	52,0	δ -TERPINEOL	0,16			OLT
83	52,3	ESTRAGOLE	0,01			PE
84	52,5	ALIPHATIC ALCOHOL	0,01			OLA
85	52,7	α -HUMULENE	0,09			S
86	53,0	NERAL	0,03		0,03	ALD
87	53,4	γ -MUUROLENE	0,01			S
88	53,5	α -TERPINEOL	0,34			OLT
89	53,7	Trans-SABINOL	0,05			OLT
90	53,9	BORNEOL	0,04			OLT

Identification results 3 – PEPPERMINT BATCH N° NGI

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	54,6	SESQUITERPENE	0,01			S
92	54,9	GERMACRENE D	0,71			S
93	55,1	SESQUITERPENE	0,02			S
94	55,6	α -MUUROLENE	0,04			S
95	55,8	ALIPHATIC KETONE Mw=170	0,03			CA
96	56,1	PIPERITONE	0,42			CT
97	56,4	CARVONE	0,12			CT
98	57,0	1-DECANOL	0,02			OLA
99	57,2	CITRONELLOL	0,02		0,02	OLA
100	57,5	δ -CADINENE	0,08			S
101	57,8	γ -CADINENE	0,02			S
102	58,1	SESQUITERPENE	0,02			S
103	58,9	MENTHADIENOL ISOMER	0,02			OLT
104	59,2	METHYL SALICYLATE	0,01			EAR
105	59,3	MYRTENOL	0,03			OLT
106	61,3	TERPENIC ALCOHOL	0,02			OLT
107	61,6	Trans-CARVEOL	0,01			OLT
108	62,0	GERANIOL	0,01		0,01	OLA
109	62,1	CALAMENENE	0,01			S
110	62,3	p-CYMENE-8-OL	0,02			OLAR
111	63,2	PERILLYL ACETATE	0,03			ET
112	64,0	TERPENIC ALCOHOL	0,02			OLT
113	67,5	PIPERITENONE	0,03			CT
114	68,3	TERPENIC ESTER	0,01			ET
115	68,6	Trans-JASMONE	0,01			LAC
116	69,3	TERPENIC ESTER	0,02			ET
117	70,4	ISOCARYOPHYLLENE EPOXIDE	0,03			O
118	70,6	ETHYL PHENYL ESTER	0,02			EAR
119	71,0	CARYOPHYLLENE EPOXIDE	0,07			O
120	75,3	SESQUITERPENOL	0,02			SLOC
121	75,8	VIRIDIFLOROL	0,08			SOLC
122	77,0	PHENOL, 3-ISOPROPOXY-5-PHENYL	0,02			PE
123	77,7	SPATHULENOL	0,01			SOLC
124	79,4	OXYGENED COMPOUND	0,02			COX
125	79,6	EUGENOL	0,01		0,01	PE
126	80,0	THYMOL	0,04			PH
127	81,5	CARVACROL	0,01			PH
128	82,7	α -EUDESMOL	0,01			SOLC
129	83,2	α -CADINOL	0,01			SOLC
130	85,8	BENZENE, METHYL-4-METHOXY	0,03			PE
131	87,5	ALIPHATIC DIOL	0,04			OLA
132	87,7	MINT LACTONE	0,08			LAC
133	88,9	OXYGENED COMPOUND	0,01			COX
134	89,1	OXYGENED COMPOUND	0,01			COX
135	90,2	AROMATIC COMPOUND	0,02			CAR
		TOTAL	99,99		3,17	

Classification by fonction : PEPPERMINT NGI

CODE	FONCTION	NUMBER	%
TERPENES			
M	Monoterpene	16	7,04
S	Sesquiterpene	20	3,39
ALCOHOLS			
OLA	Aliphatic alcohol	12	0,54
OLT	Terpenic alcohol	21	33,82
OLAR	Aromatic alcohol	1	0,02
ESTERS			
EA	Aliphatic ester	7	0,27
ET	Terpenic ester	6	4,52
EAR	Aromatic ester	2	0,03
KETONES			
CA	Aliphatic ketone	3	0,06
CT	Terpenic ketone	13	40,46
ALDEHYDES			
ALD	Aldehyde	7	0,19
OXYDES			
O	Oxyde	4	4,66
PHENOL			
PH	Phenol	2	0,05
PE	Phenol Ether	4	0,07
SESQUITERPENOLS			
SOLC	Cyclic Sesquiterpenol	5	0,13
COMPOUNDS			
CALK	Alkyl compound	1	0,01
CF	Furan compound	4	4,56
CAR	Aromatic compound	1	0,02
COX	Oxygenated compound	3	0,04
E	Ether	1	0,02
LAC	Lactone compound	2	0,09
TOTAL		135	99,99