

Customer :

**LEARNING ABOUT EOS
Lea HARRIS**

(address removed by Lea Harris)

Sample nature : ESSENTIAL OIL
Botanical name : MENTHA PIPERATA
Reference name : PEPPERMINT
Batch number : SN
Origin : SPARK NATURELS
Part: LEAF
Pyrenessences reference : 8957

Date of reception : 13/09/2013 **Date analysis :** 28/09/2013
Packaging : Blue flask of 5 ml - ambient temperature
Wanted analysis : Classic analysis + Classification
Shelf life in our laboratory 1 an

Comments and Conclusions :

- % of Menthofurane too low,

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

Report validated by :

Daniel Dantin



GAS CHROMATOGRAPHY (norm NF ISO 11024)

Conditions :

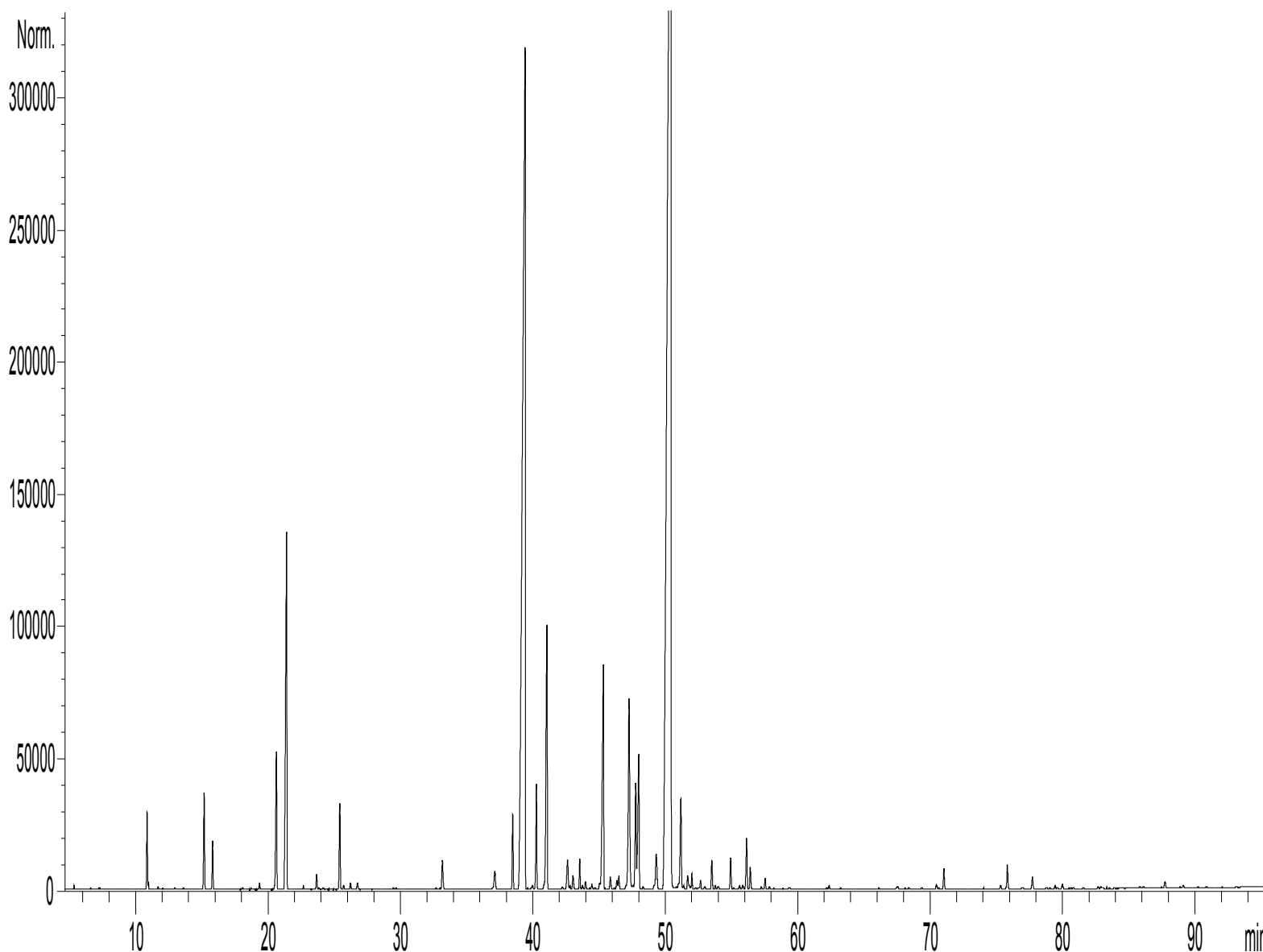
- CPG/SM and CPG/FID (GC : 5890 - SM : 5970 HEWLETT PACKARD)
- Column : HP INNOWAX polar : 60 m × 0,25 mm × 0,5 µm
- Programmation : 6 min to 60°C – 2°C/min → 250°C – 10 min to 250°C
- Carrier gas : He 30 psi/FID ; 23 psi/MS
- Dilution: 10 % in Hexane
- Mass : 30 à 350
- Sample injection : 1 µL

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, (HARRISIMPSN8957.D)



Identification results 1 – PEPPERMINT BATCH N° SN

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

1	5,3	ACETONE	0,02			CA
2	6,6	ETHYL ACETATE	0,01			EA
3	7,2	BUTANAL 2-METHYL	0,01			ALD
4	7,3	ISOVALERALDEHYDE	0,01			ALD
5	8,3	FURAN 2-ETHYL	0,01			CF
6	10,5	p-MENTHANE	0,01			ALKA
7	10,8	α-PINENE	0,61			M
8	10,9	α-THUYENE	0,05			M
9	11,6	TETRAHYDROFURANE, 2,5-DIETHYL	0,03			CF
10	12,1	ETHYL 2-METHYLBUTYRATE	0,01			EA
11	12,7	p-MENTH-3-ENE	0,01			ALKE
12	12,9	CAMPHENE	0,02			M
13	13,6	HEXANAL	0,02			ALD
14	15,1	β-PINENE	0,88			M
15	15,8	SABINENE	0,42			M
16	18,0	β-MYRCENE	0,02			M
17	18,4	α-PHELLANDRENE	0,01			M
18	18,7	ψ-LIMONENE	0,01			M
19	19,3	α-TERPINENE	0,07			M
20	19,8	ALIPHATIC ESTER	0,01			EA
21	20,6	LIMONENE	1,45	1 – 2,5	1,45	M
22	21,4	1,8-CINEOLE + β-PHELLANDRENE	4,70	4,0 – 6,0		O
23	21,8	2-HEXENAL	0,01			ALD
24	22,6	Cis-β-OCIMENE	0,04			M
25	23,6	γ-TERPINENE	0,14			M
26	23,8	Trans-β-OCIMENE	0,02			M
27	24,1	3-OCTANONE	0,02			CA
28	25,4	p-CYMENE	0,82			M
29	25,7	2-METHYLBUTYL 2-METHYLBUTYRATE	0,04			EA
30	26,2	TERPINOLENE	0,07			M
31	26,7	ISOAMYL ISOVALERATE	0,08			EA
32	28,0	ETHANONE CYCLOHEXYL ISOMER	0,01			CT
33	28,2	ETHANONE CYCLOHEXYL ISOMER	0,01			CT
34	29,4	1-ETHYLHEXYL ACETATE	0,02			EA
35	29,6	CYCLOHEXANONE 3-METHYL	0,02			CT
36	30,4	1-HEXANOL	0,01			OLA
37	32,6	3-HEXEN-1-OL	0,02			OLA
38	32,9	MYRTENYL METHYL ETHER	0,02			E
39	33,1	3-OCTANOL	0,34	0,1 – 0,4		OLA
40	33,7	NONANAL	0,01			ALD
41	37,1	LINALOOL Cis-OX, + α,p-DIMETHYLSTYRENE	0,02			O
42	37,2	HEXYL 3-METHYLBUTYRATE	0,27			EA
43	37,6	Trans-3-METHYLCYCLOHEXANOL	0,01			OLT
44	38,5	Trans-THUYANOL	0,74	0,5 – 2,3		OLT
45	39,5	MENTHONE	24,22	15,0 – 25,0		CT

Identification results 2 – PEPPERMINT BATCH N° SN

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	39,7	ALKYL COMPOUND	0,02			CALK
47	40,0	Cis-3-HEXENYL METHYLBUTYRATE	0,05			EA
48	40,3	MENTHOFURANE	1,11	1,5 – 6,0		CF
49	40,7	α-COPAENE	0,01			S
50	41,1	ISOMENTHONE	3,61	2,0 – 4,5		CT
51	42,1	TERPENIC KETONE ISOMER	0,04			CT
52	42,4	PROPENAL TRIMETHYL CYCLOHEXENYL	0,18			ALD
53	42,6	β-BOURBONENE	0,23			S
54	42,7	DIHYDROEDULAN ISOMER	0,04			CF
55	43,0	NEOMENTHYL ACETATE	0,17			ET
56	43,4	SESQUITERPENE	0,01			S
57	43,5	LINALOOL	0,30		0,30	OLA
58	43,7	p-MENTH-4-EN-3-ONE	0,05			CT
59	43,9	Cis-THUYANOL	0,09			OLT
60	44,5	1-OCTANOL	0,05			OLA
61	44,7	ISOPINOCAMPHONE	0,03			CT
62	45,0	Trans-p-MENTH-2-EN-1-OL	0,08			OLT
63	45,3	MENTHYL ACETATE	3,19	3,0 – 6,5		ET
64	45,8	ISOPULEGOL	0,14			OLT
65	46,1	Cis-ISOPULEGONE	0,02			CT
66	46,4	ε-CADINENE	0,10			S
67	46,5	ISOMENTHYL ACETATE	0,17			ET
68	47,0	β-ELEMENE	0,04			S
69	47,3	NEOMENTHOL	3,00	2,5 – 4,5		OLT
70	47,5	β-CUBEBENE	0,07			S
71	47,7	TERPINENE-4-OL	1,19			OLT
72	48,0	β-CARYOPHYLLENE	2,01	1,0 – 2,5		S
73	48,3	ISOISOPULEGOL	0,04			OLT
74	48,6	AROMADENDRENE	0,02			S
75	49,1	Cis-p-MENTH-2-EN-1-OL	0,05			OLT
76	49,3	NEOISOMENTHOL	0,54			OLT
77	50,4	MENTHOL	42,71	36,0 – 46,0		OLT
78	50,8	1-NONANOL	0,05			OLA
79	50,9	ALLO-AROMADENDRENE	0,07			S
80	51,1	PULEGONE	1,13	0,5 – 2,5		CT
81	51,4	E-β-FARNESENE	0,05			S
82	51,7	ISOMENTHOL	0,21			OLT
83	52,0	δ-TERPINEOL	0,16			OLT
84	52,3	ESTRAGOLE	0,02			PE
85	52,5	ALIPHATIC ALCOHOL	0,03			OLA
86	52,7	α-HUMULENE	0,11			S
87	53,0	NERAL	0,05		0,05	ALD
88	53,4	γ-MUUROLENE	0,02			S
89	53,5	α-TERPINEOL	0,29			OLT
90	53,7	Trans-SABINOL	0,04			OLT

Identification results 3 – PEPPERMINT BATCH N° SN

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	53,9	BORNEOL	0,05			OLT
92	54,9	GERMACRENE D	0,35			S
93	55,1	SESQUITERPENE	0,02			S
94	55,6	α -MUUROLENE	0,06			S
95	55,8	ALIPHATIC KETONE Mw=170	0,06			CA
96	56,1	PIPERITONE	0,57			CT
97	56,4	CARVONE	0,25			CT
98	57,0	1-DECANOL	0,02			OLA
99	57,2	CITRONELLOL	0,03		0,03	OLA
100	57,5	δ -CADINENE	0,12			S
101	57,8	γ -CADINENE	0,03			S
102	58,1	SESQUITERPENE	0,02			S
103	59,2	METHYL SALICYLATE	0,01			EAR
104	59,3	MYRTENOL	0,04			OLT
105	61,3	TERPENIC ALCOHOL	0,01			OLT
106	61,6	Trans-CARVEOL	0,02			OLT
107	62,0	GERANIOL	0,01		0,01	OLA
108	62,1	CALAMENENE	0,02			S
109	62,3	p-CYMENE-8-OL	0,04			OLAR
110	63,2	PERILLYL ACETATE	0,02			ET
111	64,0	TERPENIC ALCOHOL	0,01			OLT
112	67,5	PIPERITENONE	0,06			CT
113	68,3	Trans-JASMONE	0,02			LAC
114	69,3	TERPENIC ESTER	0,02			ET
115	70,4	ISOCARYOPHYLLENE EPOXIDE	0,06			O
116	70,6	SESQUITEPENOL	0,02			SOLC
117	71,0	CARYOPHYLLENE EPOXIDE	0,24			O
118	74,0	EPOXY-6,7-HUMULENE	0,01			O
119	75,3	SESQUITERPENOL	0,05			SOLC
120	75,8	VIRIDIFLOROL	0,27			SOLC
121	77,0	PHENOL, 2-METHOXY-4-PROPYL Mw=166	0,03			PE
122	77,7	SPATHULENOL	0,14			SOLC
123	79,6	EUGENOL	0,05		0,05	PE
124	80,0	THYMOL	0,05			PH
125	81,5	CARVACROL	0,01			PH
126	82,7	α -EUDESMOL	0,03			SOLC
127	82,9	SESQUITERPENOL	0,02			SOLC
128	83,2	α -CADINOL	0,02			SOLC
129	85,8	BENZENE, METHYL-4-METHOXY	0,02			PE
130	86,1	SESQUITERPENOL	0,02			SOLC
131	87,5	ALIPHATIC ESTER	0,02			EA
132	87,7	MINT LACTONE	0,09			LAC
133	89,1	AROMATIC COMPOUND	0,03			CAR
134	90,2	AROMATIC COMPOUND	0,01			CAR
		TOTAL	99,99		1,89	

Classification by fonction : PEPPERMINT SN

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

CODE	FONCTION	NUMBER	%
TERPENES			
M	Monoterpene	15	4,63
S	Sesquiterpene	19	3,36
ALCOHOLS			
OLA	Aliphatic alcohol	10	0,86
OLT	Terpenic alcohol	20	49,42
OLAR	Aromatic alcohol	1	0,04
ESTERS			
EA	Aliphatic ester	9	0,51
ET	Terpenic ester	5	3,57
EAR	Aromatic ester	1	0,01
KETONES			
CA	Aliphatic ketone	3	0,10
CT	Terpenic ketone	13	30,02
ALDEHYDES			
ALD	Aldehyde	7	0,29
OXYDES			
O	Oxyde	5	5,03
PHENOL			
PH	Phenol	2	0,06
PE	Phenol Ether	4	0,12
SESQUITERPENOLS			
SOLC	Cyclic sesquiterpenol	8	0,57
COMPOUNDS			
ALCA	Alkane compound	1	0,01
ALCE	Alkene compound	1	0,01
E	Ether	1	0,02
CALK	Alkyl compound	1	0,02
CF	Furan compound	4	1,19
CAR	Aromatic compound	2	0,04
LAC	Lactone compound	2	0,11
TOTAL		134	99,99