



24 CHATHAM PLACE, BRIGHTON, BN1 3TN (UK)
TEL. (UK) 0845 310 8066 International Tel. +44 1273 746505
EMAIL: info@nhrorganicoils.com Web Site: www.nhrorganicoils.com

Certificate of Analysis & Gas Chromatography
Organic Sandalwood Essential Oil
(Santalum spicatum)

Nature de l'échantillon : HUILE ESSENTIELLE
Nom botanique : SANTALUM SPICATUM
Nom commun : SANTAL BIO
Numéro de batch : 060320-4
Origine : AUSTRALIE
Partie de la plante : BOIS
Date de réception : 07/08/2018
Date d'analyse : 10/08/2018
Conditionnement : Flacon transparent de 15 ml - température ambiante
Prestation demandée : Analyse complète

Nature of the sample: ESSENTIAL OIL
Botanical name: SANTALUM SPICATUM
Common name: ORGANIC SANDALWOOD
Batch number: 060320-4
Origin: AUSTRALIA
Part of the plant: WOOD
Reception date: 07/08/2018
Analysis date: 08/10/2018
Packaging: 15 ml transparent bottle - room temperature
Requested service: Complete analysis

CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES (méthode I-ANA-008-B*)

Aspect : Liquide légèrement visqueux

Couleur : Jaune très clair

Odeur : Douce boisée caractéristique

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

	METHODE UTILISEE	HE SANTAL BIO AUSTRALIE		
			Minimum	Maximum
Densité à 20 °C	I-ANA-003-A*	0,960	0,945	0,980
Densité à 15 °C	I-ANA-003-A*	0,963		
Indice de réfraction à 20°C	NF ISO 280	1,505 3	1,500 0	1,517 0
Pouvoir rotatoire à 20°C	NF ISO 592	- 2,35 °	- 16 °	+ 4 °
Miscibilité à l'éthanol à 70 %	NF ISO 875	4,1 volumes d'alcool / 1 volume d'HE	< 5 volumes d'alcool	
Point d'éclair : Setaflash	FD ISO/TR 11018	140,5 °C	140 °C	

*méthodes internes

CHROMATOGRAPHIE PHASE GAZEUSE (selon la norme NF ISO 11024)

Conditions d'analyse chromatographique :

- GC/SM 7890/5975 AGILENT : Colonne : VF WAX polaire : 60 m × 0,25 mm × 0,25 µm
- GC/FID 6890 AGILENT : Colonne : VF WAX polaire : 60 m × 0,25 mm × 0,25 µm
- Programmation de température : 6 min à 60 °C – 2 °C/min → 250 °C – 10 min à 250 °C
- Gaz vecteur : Hé 22 psi
- Dilution de l'échantillon : 10 % dans l'Hexane
- Volume injecté : 1 µL
- Gamme de masse : 30 à 350

Les composés sont identifiés par une recherche combinée des temps de rétention (notre propre bibliothèque) et des spectres de masse (bibliothèque NKS, 75 000 spectres),

Les % sont calculés à partir des surfaces de pics données par le GC/FID, sans l'utilisation de facteur de correction,

Profil chromatographique (GC/FID) :

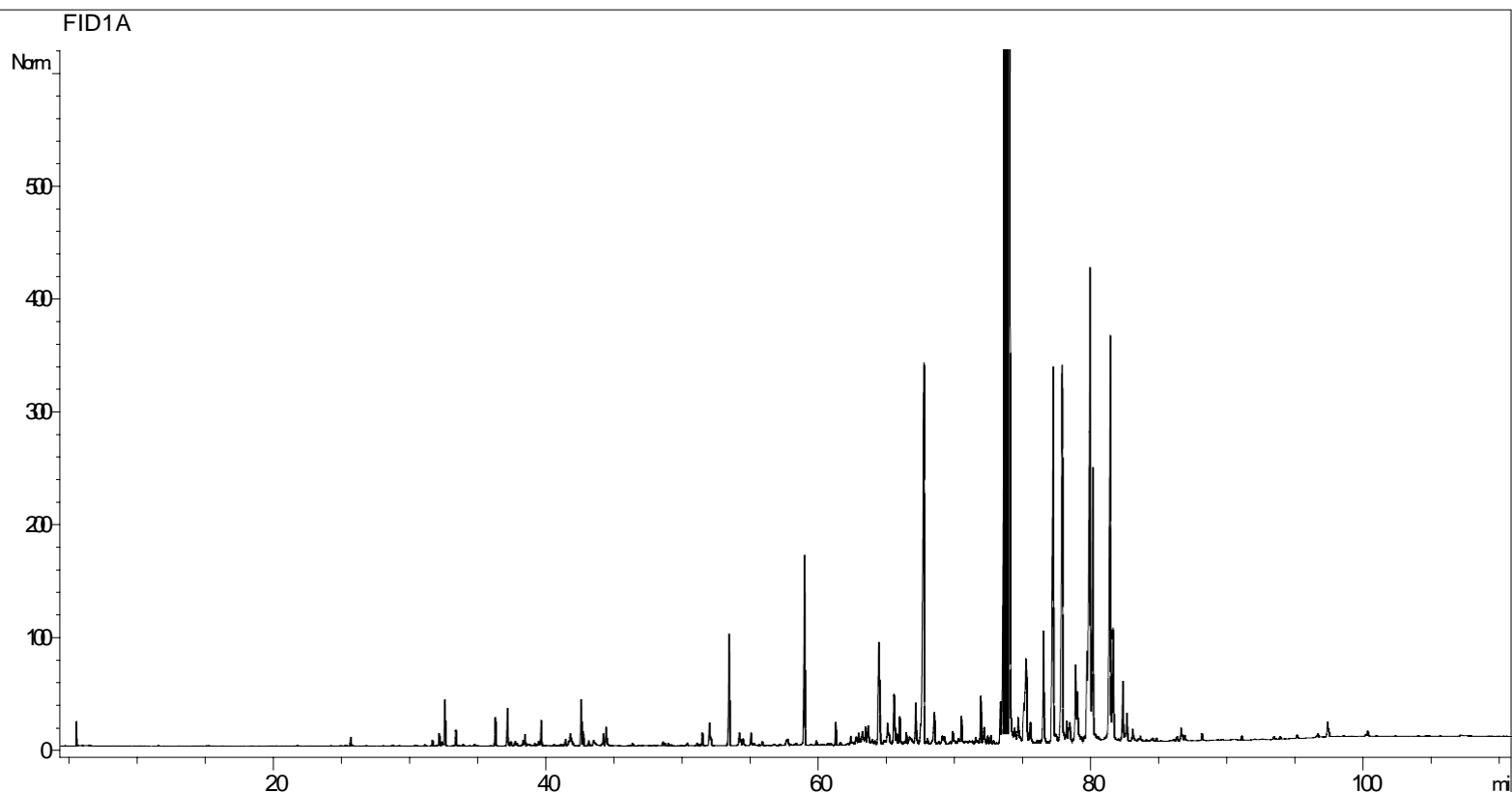


Tableau de résultats 1 – SANTAL BIO AUSTRALIE

Pics	TR(min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
1	5,6	SANTENE	0,10		
2	25,6	FURFURAL	0,08		
3	28,7	ESTER ALIPHATIQUE	0,02		
4	30,4	BERGAMOTENE ISOMERE	0,01		
5	31,1	CEDRENE ISOMERE	0,02		
6	31,6	BERGAMOTENE ISOMERE	0,06		
7	32,2	alpha-CEDRENE	0,13		
8	32,4	alpha-cis-BERGAMOTENE	0,06		
9	32,6	alpha-SANTALENE	0,49		
10	33,3	alpha-trans-BERGAMOTENE	0,16		
11	33,9	SESQUITERPENE	0,02		
12	34,7	SANTALENE ISOMERE	0,02		
13	36,3	Épi-beta-SANTALENE	0,30		
14	37,1	beta-SANTALENE	0,40		
15	37,4	FARNESENE ISOMERE	0,05		
16	37,7	FARNESENE ISOMERE	0,06		
17	37,9	CURCUMENE ISOMER	0,03		
18	38,3	SESQUITERPENE	0,05		
19	38,4	CURCUMENE ISOMERE	0,12		
20	38,6	SESQUITERPENE	0,02		
21	38,8	SESQUITERPENE	0,02		
22	39,2	Z-beta-FARNESENE	0,02		
23	39,5	SESQUITERPENE	0,06		
24	39,6	gamma-CURCUMENE	0,26		
25	40,5	SESQUITERPENE	0,01		
26	40,9	SESQUITERPENE	0,01		
27	41,1	SESQUITERPENE Mw=202	0,02		
28	41,3	SESQUITERPENE Mw=202	0,01		
29	41,4	BERGAMOTENE ISOMERE	0,08		
30	41,7	FARNESENE ISOMERE	0,05		
31	41,7	BERGAMOTENE ISOMERE	0,13		
32	41,9	beta-BISABOLENE	0,14		
33	42,6	beta-CURCUMENE	0,50		
34	42,7	SESQUITERPENE	0,14		
35	43,1	FARNESENE ISOMERE	0,07		
36	43,5	SESQUITERPENE	0,18		
37	44,2	beta-SESQUIPELLANDRENE	0,16		
38	44,4	alpha-CURCUMENE	0,21		
39	44,5	alpha-BISABOLENE	0,06		
40	46,3	DIMETHYL-NONADIENYL FURANE	0,03		
41	48,5	COMPOSÉ Mw=220	0,04		
42	48,7	ALCOOL TERPENIQUE	0,02		
43	49,0	E-GERANYL ACETONE	0,02		
44	50,3	SANTALOL ISOMERE	0,04		
45	51,1	COMPOSÉ Mw=125 ISOMERE	0,03		
46	51,2	COMPOSÉ Mw=125 ISOMERE	0,01		

Tableau de résultats 2 – SANTAL BIO AUSTRALIE

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
47	51,5	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=220	0,15		
48	51,9	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=134	0,28		
49	52,1	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=134	0,09		
50	53,4	DENDROLASINE Mw=218	1,30		
51	54,2	COMPOSE AROMATIQUE	0,17		
52	54,3	SESQUITERPENONE Mw=218	0,06		
53	54,4	SESQUITERPENONE Mw=218	0,10		
54	55,0	SESQUITERPENOL	0,14		
55	55,2	SESQUITERPENOL	0,03		
56	55,8	COMPOSÉ Mw=218	0,05		
57	57,7	SESQUITERPENOL	0,16		
58	58,3	SESQUITERPENOL	0,04		
59	59,0	NEROLIDOL	2,18		
60	59,8	SESQUITERPENOL	0,05		
61	61,2	GUAJOL	0,25		
62	61,5	SESQUITERPENOL	0,04		
63	62,3	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0,10		
64	62,7	SESQUITERPENOL	0,16		
65	62,9	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0,16		
66	63,2	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0,29		
67	63,4	SESQUITERPENOL	0,22		
68	63,6	SANTALOL ISOMERE	0,35		
69	63,9	SESQUITERPENOL	0,11		
70	64,1	SESQUITERPENOL	0,05		
71	64,4	Epi-beta-BISABOLOL	1,42		
72	64,5	beta-BISABOLOL	0,53		
73	64,7	SESQUITERPENOL	0,05		
74	64,8	SESQUITERPENOL	0,06		
75	65,0	alpha-SANTALAL	0,31		
76	65,1	gamma-EUDESOL	0,14		
77	65,5	SANTALAL ISOMERE	0,77		
78	65,7	SANTALAL ISOMERE	0,13		
79	65,9	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,36		
80	66,4	COMPOSÉ SANTALIQUE Mw=216	0,15		
81	66,7	COMPOSÉ SANTALIQUE Mw=216	0,19		
82	67,1	BULNESOL	0,56		
83	67,5	alpha-BISABOLOL	0,23		
84	67,7	Epi-alpha-BISABOLOL	6,37	2,0 – 12,5	
85	67,8	alpha-EUDESOL	0,03		
86	68,0	beta-EUDESOL	0,08		
87	68,4	CEDRAN-DIOL ISOMERE	0,30		
88	68,5	COMPOSÉ Mw=166	0,26		
89	69,0	EUDESOL ISOMERE	0,13		
90	69,2	SANTALOL ISOMERE	0,14		
91	69,8	ACETATE DE FARNESYLE	0,16		
92	70,2	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,11		

Tableau de résultats 3 – SANTAL BIO AUSTRALIE

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
93	70,5	SESQUITERPENOL	0,40		
94	71,5	SESQUITERPENOL	0,10		
95	71,6	SANTALOL ISOMERE	0,06		
96	71,8	CURCUMENOL ISOMERE	0,56		
97	72,1	DITERPENE Mw=272	0,27		
98	72,3	SESQUITERPENOL	0,09		
99	72,6	SESQUITERPENOL	0,10		
100	72,8	BERGAMOTOL ISOMERE	0,04		
101	73,3	BERGAMOTOL ISOMERE	0,54		
102	73,6	Z-alpha-SANTALOL	15,84	15 - 25	
103	74,0	Z-alpha,trans-BERGAMOTOL	2,97	2,0 – 10,0	
104	74,1	FARNESOL	13,12	2,5 – 15,0	13,12
105	74,4	BERGAMOTOL ISOMERE	0,29		
106	74,7	SESQUITERPENOL Mw=220	0,38		
107	75,1	E-gamma-CURCUMENE-12-OL	0,56		
108	75,3	SANTALOL ISOMERE	1,82		
109	75,6	BERGAMOTOL ISOMERE	0,35		
110	76,6	Epi-beta-SANTALOL	1,35	0,5 – 3,5	
111	77,3	Z-beta-SANTALOL	5,60	5,0 – 20,0	
112	77,4	SANTALOL ISOMERE	0,17		
113	77,9	Z-gamma-CURCUMENE-12-OL	5,95		
114	78,2	CURCUMENOL ISOMERE	0,26		
115	78,5	CURCUMENOL ISOMERE	0,40		
116	78,9	CURCUMENOL ISOMERE	0,98		
117	79,0	SANTALOL ISOMERE	0,79		
118	79,7	BERGAMOTOL ISOMERE	1,35		
119	79,9	Z-beta-CURCUMENE-12-OL	7,65		
120	80,2	Z-LANCEOL	3,56	1,0 – 10,0	
121	80,4	BERGAMOTOL ISOMERE	0,14		
122	81,4	NUCIFEROL Mw=218	6,30		
123	81,6	BERGAMOTOL ISOMERE	1,82		
124	82,3	COMPOSÉ Mw=236	0,80		
125	82,6	BERGAMOTOL ISOMERE	0,43		
126	83,1	NUCIFEROL ISOMERE	0,23		
127	83,6	BERGAMOTOL ISOMERE	0,07		
128	84,5	BERGAMOTOL ISOMERE	0,05		
129	84,8	SANTALOL ISOMERE	0,04		
130	86,6	COMPOSE AROMATIQUE	0,25		
131	88,1	COMPOSE AROMATIQUE	0,08		
132	91,1	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,04		
133	93,3	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,03		
134	93,8	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,03		
135	95,0	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,05		
136	96,5	ACIDE PALMITIQUE	0,06		
137	97,3	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE	0,26		
138	100,2	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,09		
		TOTAL	99,85		13,12