



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 (Santalum spicatum)**

Nature de l'échantillon :	HUILE ESSENTIELLE	
Nom botanique :	SANTALUM SPICATUM BIO	
Nom commun :	SANTAL BIO	
Numéro de lot :	050318-4	
Origine :	AUSTRALIE	
Partie de la plante :	BOIS	
Date de réception :	27/03/2017	Date d'analyse : 03/04/2017
Conditionnement :	Flacon transparent de 15 ml - température ambiante	
Prestation demandée :	Analyse complète	
Nature of the sample:	ESSENTIAL OIL	
Botanical Name:	SANTALUM SPICATUM ORGANIC	
Common name:	SANDALWOOD ORGANIC	
Lot Number:	050318-4	
Origin:	AUSTRALIA	
Part of the plant:	WOOD	
Date of reception:	27/03/2017	Date of analysis: 03/04/2017
Packaging:	Clear bottle of 15 ml - ambient temperature	
Required service:	Complete analysis	

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

Aspect : Liquide légèrement visqueux

Couleur : Jaune très clair

Odeur : Caractéristique boisée

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

	METHODE UTILISEE	HE SANTAL BIO AUSTRALIE		
			Minimum	Maximum
Densité à 20 °C	I-ANA-003-A*	0,961	0,945	0,980
Densité à 15 °C	I-ANA-003-A*	0,964		
Indice de réfraction à 20°C	NF ISO 280	1,506 0	1,500 0	1,517 0
Pouvoir rotatoire à 20°C	NF ISO 592	+ 3 °	- 16	+ 4
Miscibilité à l'éthanol à 70 %	NF ISO 875	4 volumes d'alcool / 1 volume d'HE	< 5 volumes d'alcool	
Point d'éclair : Setaflash	FD ISO/TR 11018	137,1 °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 × 0,5 µm
- GC/FID 6890 AGILENT : Colonne : VF WAX polaire : 60 m × 0,25 mm × 0,5 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) :

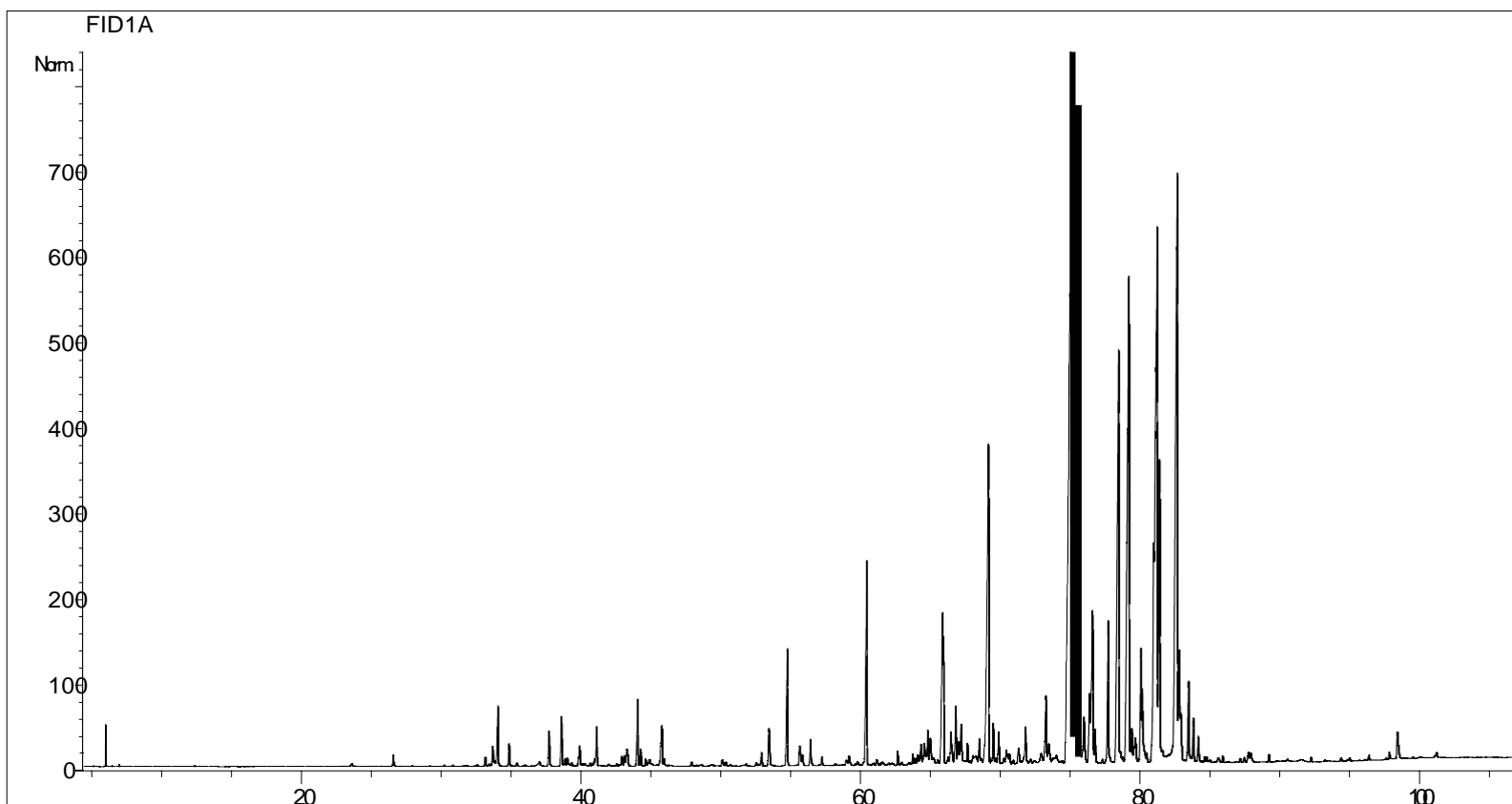


Tableau de résultats 1 – SANTAL BIO AUSTRALIE

Pics	TR(min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
1	4,3	ACETONE	0,01		
2	5,9	SANTENE	0,12		
3	6,0	COMPOSÉ Mw=120	0,01		
4	6,3	TRICYCLÈNE	0,01		
5	6,8	COMPOSÉ Mw=120	0,01		
6	12,3	LIMONÈNE	0,01		0,01
7	23,5	α -p-DIMETHYLSTYRENE	0,03		
8	26,5	FURFURAL	0,08		
9	30,1	ESTER ALIPHATIQUE	0,01		
10	30,7	SESQUITERPÈNE	0,01		
11	31,7	CEDRENE ISOMÈRE	0,01		
12	32,5	BERGAMOTÈNE ISOMÈRE	0,02		
13	33,0	BERGAMOTÈNE ISOMÈRE	0,07		
14	33,3	CEDRENE ISOMÈRE	0,02		
15	33,6	α -CEDRENE	0,17		
16	33,7	α -cis-BERGAMOTÈNE	0,04		
17	33,9	α -SANTALENE	0,50		
18	34,7	α -trans-BERGAMOTÈNE	0,17		
19	35,3	SESQUITERPÈNE	0,03		
20	35,9	SANTALENE ISOMÈRE	0,01		
21	36,9	SESQUITERPÈNE	0,09		
22	37,6	Épi- β -SANTALENE	0,29		
23	38,5	β -SANTALENE	0,40		
24	38,7	FARNESÈNE ISOMÈRE	0,06		
25	38,9	FARNESÈNE ISOMÈRE	0,06		
26	39,0	CURCUMÈNE ISOMÈRE	0,02		
27	39,2	SESQUITERPÈNE	0,03		
28	39,7	SESQUITERPÈNE	0,05		
29	39,8	CURCUMÈNE ISOMÈRE	0,17		
30	39,9	SESQUITERPÈNE	0,02		
31	40,1	SESQUITERPÈNE	0,03		
32	40,5	CURCUMÈNE ISOMÈRE	0,03		
33	40,7	Z- β -FARNESÈNE	0,02		
34	40,8	SESQUITERPÈNE	0,05		
35	41,0	γ -CURCUMÈNE	0,31		
36	41,3	SESQUITERPÈNE	0,01		
37	41,5	SESQUITERPÈNE	0,01		
38	41,8	SESQUITERPÈNE Mw=202	0,02		
39	42,4	SESQUITERPÈNE Mw=202	0,02		
40	42,6	SESQUITERPÈNE	0,01		
41	42,8	BERGAMOTÈNE ISOMÈRE	0,08		
42	43,0	FARNESÈNE ISOMÈRE	0,08		
43	43,1	β -BISABOLÈNE	0,22		
44	43,9	β -CURCUMÈNE	0,56		
45	44,1	SESQUITERPÈNE	0,13		

Tableau de résultats 2 – SANTAL BIO AUSTRALIE

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
46	44,5	SESQUITERPENE	0,06		
47	44,7	COMPOSÉ Mw=178	0,10		
48	44,9	SESQUITERPENE	0,04		
49	45,3	SESQUITERPENE	0,02		
50	45,7	α -CURCUMENE	0,45		
51	45,8	α -BISABOLENE	0,06		
52	47,7	EPOXYDE SESQUITERPENQUE	0,03		
53	48,1	DIMETHYL-NONADIENYL FURANE	0,01		
54	48,4	SESQUITERPENOL	0,01		
55	48,5	SESQUITERPENOL	0,01		
56	49,1	SESQUITERPENOL	0,01		
57	49,3	DIMETHYL UNDECADIENONE	0,01		
58	49,9	COMPOSÉ Mw=220	0,07		
59	50,2	COMPOSÉ Mw=218	0,03		
60	50,5	COMPOSÉ Mw=220	0,02		
61	51,5	COMPOSÉ Mw=220	0,01		
62	51,7	COMPOSÉ Mw=218	0,02		
63	52,4	SESQUITERPENOL	0,03		
64	52,6	SESQUITERPENOL	0,02		
65	52,8	SESQUITERPENOL	0,11		
66	53,3	NUCIFEROL	0,40		
67	54,6	DENDROLASINE Mw=218	1,00		
68	55,5	COMPOSÉ Mw=218	0,24		
69	55,7	COMPOSÉ Mw=220	0,10		
70	56,3	α -PHOTOSANTALOL A	0,22		
71	56,9	SESQUITERPENONE Mw=218	0,01		
72	57,1	SESQUITERPENONE Mw=218	0,07		
73	58,0	SESQUITERPENONE Mw=218	0,02		
74	58,5	PHOTOSANTALOL ISOMERE	0,02		
75	58,8	SESQUITERPENOL	0,07		
76	59,0	SESQUITERPENOL	0,11		
77	59,5	SESQUITERPENOL	0,02		
78	59,6	MENTHADIENOL ISOMERE	0,03		
79	59,8	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE Mw=206	0,01		
80	60,0	COMPOSÉ Mw=218	0,02		
81	60,3	NEROLIDOL	1,97		
82	61,0	PHOTOSANTALOL ISOMERE	0,06		
83	61,4	COMPOSÉ SANTENYLE	0,05		
84	62,5	COMPOSÉ Mw=218	0,11		
85	63,6	SESQUITERPENOL	0,10		
86	63,8	2-AMINORESORCINOL	0,07		
87	63,9	SESQUITERPENOL	0,10		
88	64,2	SESQUITERPENOL	0,22		
89	64,4	GUAIOL	0,23		
90	64,5	SESQUITERPENOL	0,07		

Tableau de résultats 3 – SANTAL BIO AUSTRALIE

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
91	64,6	SESQUITERPENOL	0,29		
92	64,8	SESQUITERPENOL	0,36		
93	65,1	SESQUITERPENOL	0,10		
94	65,3	SESQUITERPENOL	0,07		
95	65,7	Epi-β-BISABOLOL	1,78		
96	65,8	β-BISABOLOL	0,49		
97	66,1	SESQUITERPENOL	0,12		
98	66,3	α-SANTALAL	0,42		
99	66,6	SANTALAL ISOMERE	0,51		
100	66,8	BERGAMOTOL ISOMERE	0,24		
101	67,0	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=216	0,53		
102	67,5	COMPOSÉ Mw=216	0,19		
103	67,7	COMPOSÉ Mw=216	0,05		
104	67,9	SANTALOL ISOMERE	0,09		
105	68,1	SESQUITERPENOL	0,19		
106	68,3	COMPOSÉ SANTALIQUE Mw=216	0,23		
107	68,8	BULNESOL	0,07		
108	68,9	α-BISABOLOL	0,83		
109	69,0	Epi-α-BISABOLOL	3,65	2,0 – 12,5	
110	69,3	SESQUITERPENONE Mw=218	0,34		
111	69,5	SANTALOL ISOMERE	0,06		
112	69,7	SANTALOL ISOMERE	0,29		
113	70,1	EUDESMOL ISOMERE	0,06		
114	70,3	SESQUITERPENONE Mw=218	0,19		
115	70,5	BERGAMOTOL ISOMERE	0,10		
116	70,8	SANTALOL ISOMERE	0,05		
117	71,1	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0,21		
118	71,7	SESQUITERPENOL	0,42		
119	72,7	SESQUITERPENOL	0,20		
120	73,1	CURCUMENOL ISOMER	0,73		
121	73,3	SESQUITERPENOL	0,29		
122	73,6	BERGAMOTOL ISOMER	0,11		
123	73,8	BERGAMOTOL ISOMER	0,14		
124	74,9	Z-α-SANTALOL	16,08	15 – 25	
125	75,1	FARNESOL	6,01	2,5 – 15	6,01
126	75,3	Z-α-BERGAMOTOL	8,15	2 – 10	
127	75,6	SESQUITERPENOL	0,11		
128	76,0	SANTALOL ISOMERE	0,55		
129	76,4	SANTALOL ISOMERE	0,68		
130	76,6	BERGAMOTOL ISOMERE	1,95		
131	76,8	BERGAMOTOL ISOMERE	0,31		
132	77,7	Epi-β-SANTALOL	1,26	0,5 – 3,5	
133	78,4	Z-β-SANTALOL	5,38	5 – 20	
134	79,2	Z-γ-CURCUMENE-12-OL	6,95		
135	79,3	SESQUITERPENOL	0,05		

Tableau de résultats 4 – SANTAL BIO AUSTRALIE

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
136	79,4	CURCUMENOL ISOMERE	0,32		
137	79,5	SANTALOL ISOMERE	0,09		
138	79,6	CURCUMENOL ISOMERE	0,25		
139	80,0	SESQUITERPENOL	1,03		
140	80,2	SANTALOL ISOMERE	0,67		
141	80,5	SESQUITERPENOL	0,08		
142	80,9	CURCUMENOL ISOMERE	2,06		
143	81,2	Z-β-CURCUMENE-12-OL	7,92		
144	81,4	LANCEOL	3,04	1 – 10	
145	82,6	NUCIFEROL Mw=218	9,22	2 – 15	
146	82,8	SESQUITERPENOL	1,09		
147	82,9	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE Mw=218	0,50		
148	83,5	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE Mw=218	0,67		
149	83,8	SESQUITERPENOL	0,30		
150	84,2	SESQUITERPENOL	0,21		
151	84,6	CURCUMENOL ISOMERE	0,03		
152	84,7	SESQUITERPENOL	0,03		
153	85,6	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE Mw=218	0,06		
154	85,9	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE Mw=218	0,05		
155	87,4	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,04		
156	87,7	ALCOOL ALIPHATIQUE	0,10		
157	87,9	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,10		
158	89,2	ALCOOL ALIPHATIQUE	0,06		
159	92,2	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,03		
160	94,3	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,03		
161	94,9	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,03		
162	96,3	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,04		
163	97,8	ACIDE PALMITIQUE	0,06		
164	98,4	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE	0,31		
165	101,2	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,07		
		TOTAL	99,92		6,02