



24 CHATHAM PLACE, BRIGHTON, BN1 3TN (UK)  
TEL. (UK) 0845 310 8066 FAX (UK) 0845 310 8068  
International Tel. +44 1273 746505 Int. Fax +44 1273 202729  
EMAIL: [info@nhrorganicoils.com](mailto:info@nhrorganicoils.com) Web Site: [www.nhrorganicoils.com](http://www.nhrorganicoils.com)

## *Certificate of Analysis Sheet* **Organic Sandalwood (Santalum spicatum)**

<b>Batch No.</b>	BN290616-1	
<b>Nature de l'échantillon :</b>	HUILE ESSENTIELLE	
<b>Nom botanique :</b>	SANTALUM SPICATUM	
<b>Nom commun :</b>	SANTAL BIO	
<b>Origine :</b>	AUSTRALIE	
<b>Partie de la plante :</b>	BOIS	
<b>Date de réception :</b>	27/05/2016	<b>Date d'analyse :</b> 31/05/2016
<b>Conditionnement :</b>	Flacon brun de 15 mL - température ambiante	
<b>Prestation demandée :</b>	Analyse complète	

Specimen Type:	ESSENTIAL OIL
Botanical name:	Santalum spicatum
Common name:	Organic Sandalwood
Origin:	AUSTRALIA
Part of the plant:	WOOD

Date Received: 27/05/2016	Analysis Date: 31/05/2016
Packaging:	15 mL amber bottle - room temperature
Delivery requested:	Full 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*	<b>0,961</b>	0,945	0,980
Densité à 15 °C	I-ANA-003-A*	<b>0,964</b>		
Indice de réfraction à 20°C	NF ISO 280	<b>1,506 4</b>	1,500 0	1,517 0
Pouvoir rotatoire à 20°C	NF ISO 592	<b>+ 3 °</b>	- 16	+ 4
Miscibilité à l'éthanol à 70 %	NF ISO 875	<b>3,6 volumes d'alcool / 1 volume d'HE</b>	< 5 volumes d'alcool	
Point d'éclair : Setaflash	FD ISO/TR 11018	<b>133,7 °C</b>		

\*méthodes internes

**CHROMATOGRAPHIE PHASE GAZEUSE** (selon la norme NF ISO 11024)

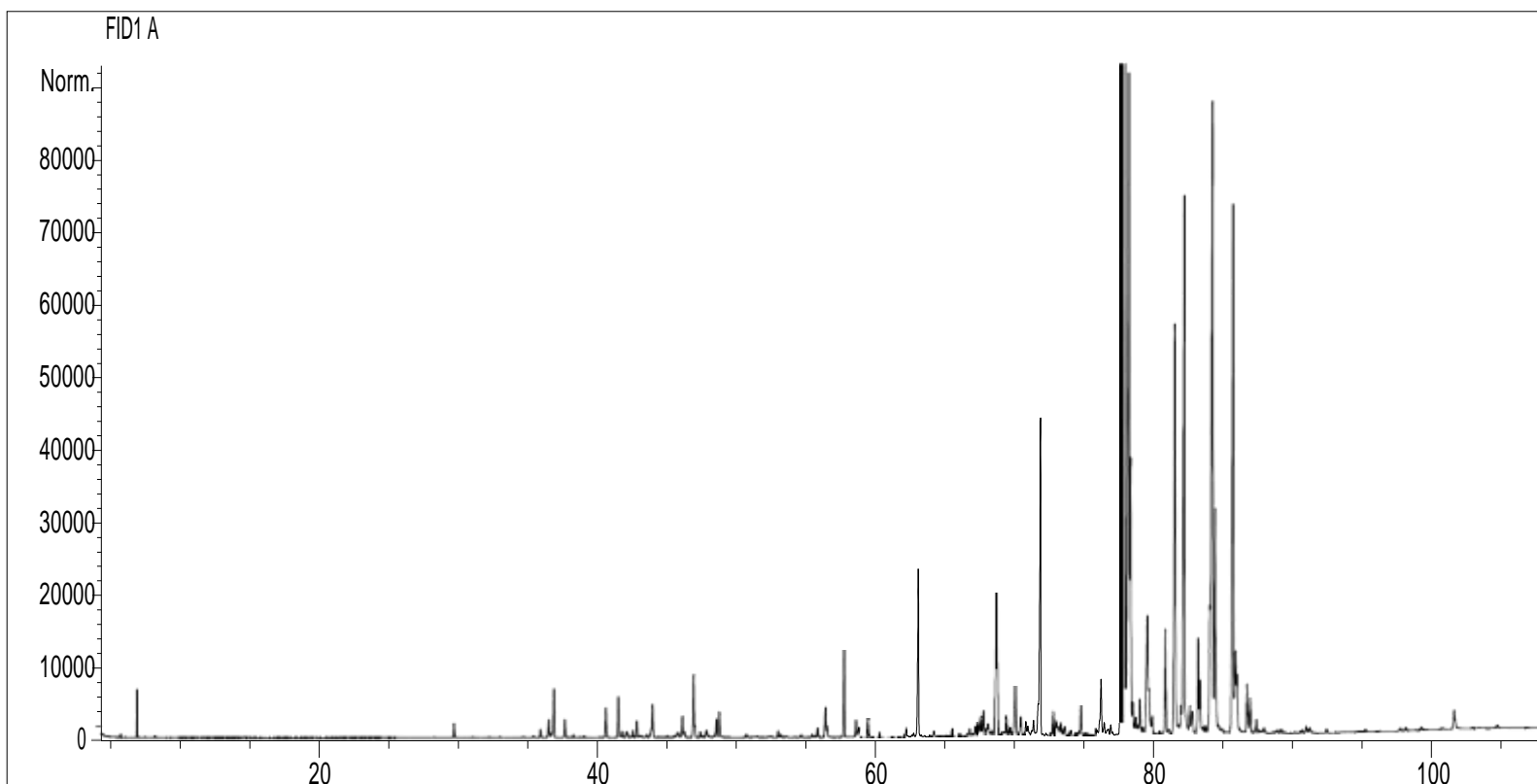
**Conditions d'analyse chromatographique :**

- GC/SM 6890/5973 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	5,0	ACETONE	0,01		
2	8,1	SANTENE	0,22		
3	9,8	TOLUENE	0,01		
4	35,2	FURFURAL	0,10		
5	41,3	$\alpha$ ,cis-BERGAMOTENE	0,12		
6	42,2	BERGAMOTENE ISOMERE	0,05		
7	42,4	$\alpha$ -SANTALENE	0,56		
8	42,6	SESQUITERPENE	0,18		
9	43,2	$\alpha$ -trans-BERGAMOTENE	0,18		
10	44,5	SESQUITERPENE	0,05		
11	46,4	Épi- $\beta$ -SANTALENE	0,31		
12	47,3	$\beta$ -SANTALENE	0,45		
13	47,6	FARNESENE ISOMERE	0,08		
14	47,9	FARNESENE ISOMERE	0,04		
15	48,0	SESQUITERPENE	0,12		
16	48,3	E- $\beta$ -FARNESENE	0,05		
17	49,0	CURCUMENE ISOMERE	0,18		
18	49,3	SESQUITERPENE	0,02		
19	49,5	Z- $\beta$ -FARNESENE	0,03		
20	49,8	$\gamma$ -CURCUMENE	0,39		
21	50,1	CURCUMENE ISOMERE	0,06		
22	51,2	SESQUITERPENE AROMATIQUE Mw=202	0,02		
23	51,4	SESQUITERPENE	0,01		
24	51,6	FARNESENE ISOMERE	0,04		
25	51,7	$\beta$ -BISABOLENE	0,05		
26	52,0	$\alpha$ -SELINENE	0,16		
27	52,2	$\alpha$ -FARNESENE	0,16		
28	52,8	$\beta$ -CURCUMENE	0,70		
29	53,1	SESQUITERPENE	0,23		
30	53,7	FARNESENE ISOMERE	0,05		
31	54,6	SESQUITERPENE	0,27		
32	54,7	$\alpha$ -CURCUMENE	0,37		
33	55,4	$\alpha$ -BISABOLENE	0,05		
34	57,7	COMPOSÉ Mw=220	0,05		
35	59,4	COMPOSÉ Mw=202	0,04		
36	60,2	COMPOSÉ Mw=220	0,07		
37	62,0	COMPOSÉ Mw=220	0,06		
38	62,4	COMPOSÉ Mw=220	0,12		
39	63,6	SESQUITERPENE	0,42		
40	63,8	DENDROLASINE Mw=218	0,97		
41	65,8	COMPOSÉ Mw=218	0,06		
42	66,0	COMPOSÉ Mw=218	0,19		
43	66,2	COMPOSÉ Mw=218	0,32		
44	66,4	COMPOSÉ Mw=220	0,04		
45	67,2	COMPOSÉ Mw=218	0,05		

## Tableau de résultats 2 – SANTAL BIO AUSTRALIE

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
46	68,7	SESQUITERPENOL	0,04		
47	69,1	COMPOSÉ Mw=218	0,03		
48	69,3	NEROLIDOL	1,85		
49	69,7	SESQUITERPENOL	0,11		
50	70,3	EPOXY SESQUITERPENIQUE	0,04		
51	70,4	COMPOSÉ Mw=218	0,03		
52	71,4	SESQUITERPENOL	0,09		
53	72,2	GUAJOL	0,09		
54	73,8	SESQUITERPENOL	0,12		
55	74,1	SESQUITERPENOL	0,09		
56	74,2	SESQUITERPENOL	0,11		
57	74,4	SESQUITERPENOL	0,03		
58	74,6	COMPOSÉ Mw=162	0,23		
59	74,8	COMPOSÉ Mw=162	0,54		
60	75,0	COMPOSÉ Mw=218	0,07		
61	75,2	COMPOSÉ Mw=218	0,09		
62	75,3	Epi-β-BISABOLOL	0,55		
63	75,4	β-BISABOLOL	1,80		
64	75,7	COMPOSÉ Mw=218	0,28		
65	76,3	SESQUITERPENOL	0,11		
66	76,6	SESQUITERPENOL	0,06		
67	76,8	α-SANTALAL	0,21		
68	76,9	SESQUITERPENOL	0,10		
69	77,3	SESQUITERPENOL	0,48		
70	77,6	SANTALOL ISOMERE	0,52		
71	77,8	SESQUITERPENOL	0,25		
72	77,9	COMPOSÉ SANTALIQUE Mw=216	0,16		
73	78,0	BULNESOL	0,07		
74	78,4	α-BISABOLOL	0,44		
75	78,6	<b>Epi-α-BISABOLOL</b>	<b>4,32</b>	<b>2,0 – 12,5</b>	
76	78,8	SESQUITERPENOL	0,08		
77	79,3	COMPOSÉ Mw=166	0,40		
78	80,1	SESQUITERPENOL	0,04		
79	80,6	COMPOSÉ SANTALIQUE Mw=218	0,18		
80	80,7	EUDESMOL ISOMERE	0,27		
81	81,1	SESQUITERPENOL	0,15		
82	81,6	SESQUITERPENOL	0,43		
83	82,1	SESQUITERPENOL	0,15		
84	82,9	BERGAMOTOL ISOMERE	0,27		
85	83,3	SESQUITERPENOL	0,05		
86	83,6	BERGAMOTOL ISOMERE	0,62		
87	83,8	CURCUMENOL ISOMERE	0,15		
88	84,0	CURCUMENOL ISOMERE	0,02		
89	84,4	SESQUITERPENOL	0,11		
90	84,6	<b>Z-α-SANTALOL</b>	<b>15,77</b>	<b>15 – 25</b>	

### Tableau de résultats 3 – SANTAL BIO AUSTRALIE

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
91	84,7	<b>FARNESOL</b>	<b>10,97</b>	<b>2,5 – 15</b>	
92	85,1	<b>Z-<math>\alpha</math>-BERGAMOTOL</b>	<b>3,03</b>	<b>2 – 10</b>	
93	85,6	SESQUITERPENOL	0,61		
94	85,9	SESQUITERPENOL	0,33		
95	86,3	SANTALOL ISOMERE	0,34		
96	86,4	SESQUITERPENOL	0,20		
97	86,6	SANTALOL ISOMERE	0,29		
98	87,0	SESQUITERPENOL	2,60		
99	87,8	<b>Epi-<math>\beta</math>-SANTALOL</b>	<b>1,31</b>	<b>0,5 – 3,5</b>	
100	88,5	<b>Z-<math>\beta</math>-SANTALOL</b>	<b>5,75</b>	<b>5 – 20</b>	
101	89,1	<b>Z-<math>\gamma</math>-CURCUMENE-12-OL</b>	<b>7,65</b>		
102	89,3	SESQUITERPENOL	0,33		
103	89,6	CURCUMENOL ISOMERE	0,46		
104	90,2	SESQUITERPENOL	1,28		
105	90,4	SANTALOL ISOMERE	0,46		
106	91,1	<b>Z-<math>\beta</math>-CURCUMENE-12-OL</b>	<b>10,24</b>		
107	91,3	CURCUMENOL ISOMERE	2,10		
108	91,5	<b>LANCEOL</b>	<b>1,68</b>	<b>1 – 10</b>	
109	92,3	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE Mw=218	0,07		
110	92,7	<b>NUCIFEROL Mw=218</b>	<b>7,47</b>	<b>2 – 15</b>	
111	92,8	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE Mw=218	1,03		
112	93,2	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE Mw=218	0,29		
113	93,4	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE Mw=218	0,62		
114	94,0	COMPOSÉ Mw=200	0,96		
115	94,5	SESQUITERPENOL	0,13		
116	95,0	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE Mw=218	0,10		
117	96,6	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE Mw=218	0,05		
118	98,5	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE Mw=218	0,24		
119	99,5	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE Mw=218	0,05		
		<b>TOTAL</b>	<b>99,95</b>		-