



NHR ORGANIC OILS
24 CHATHAM PLACE, BRIGHTON, BN1 3TN, UK
+44 (0)1273 746505 info@nhrorganicoils.com www.nhrorganicoils.com

Certificate of Analysis & Gas Chromatography **Organic Black Spruce Essential Oil** *(Picea mariana)*

Nature of the product: ORGANIC ESSENTIAL OIL
Botanical name: *Picea mariana* (Mill.)
Commercial name: BLACK SPRUCE ORGANIC
Batch number: **220626-6**
Origin: Canada

PHYSICAL CHARACTERISTICS

	EO BLACK SPRUCE CANADA ORGANIC
Relative Density at 20 °C	0.9108
Refractive index at 20°C	1.4705

ANALYSIS CONDITIONS

Méthodologie :	selon la norme ISO 11024
Préparation de l'échantillon :	dilution à 10% dans l'hexane
Appareillage :	- GC/MS Agilent 7890/5975
	- GC/FID Agilent 6890
Colonne :	VF-Wax (polaire)
Méthode d'acquisition :	2S_N
Identification des pics :	- bibliothèque MS interne "ESSENCE.L"
	- bibliothèque MS commerciale "NIST.L"
	- temps de rétention (base de données interne)
Seuil d'intégration :	0,01%
Seuil d'investigation :	0.01%

CHROMATOGRAPHIC PROFILE

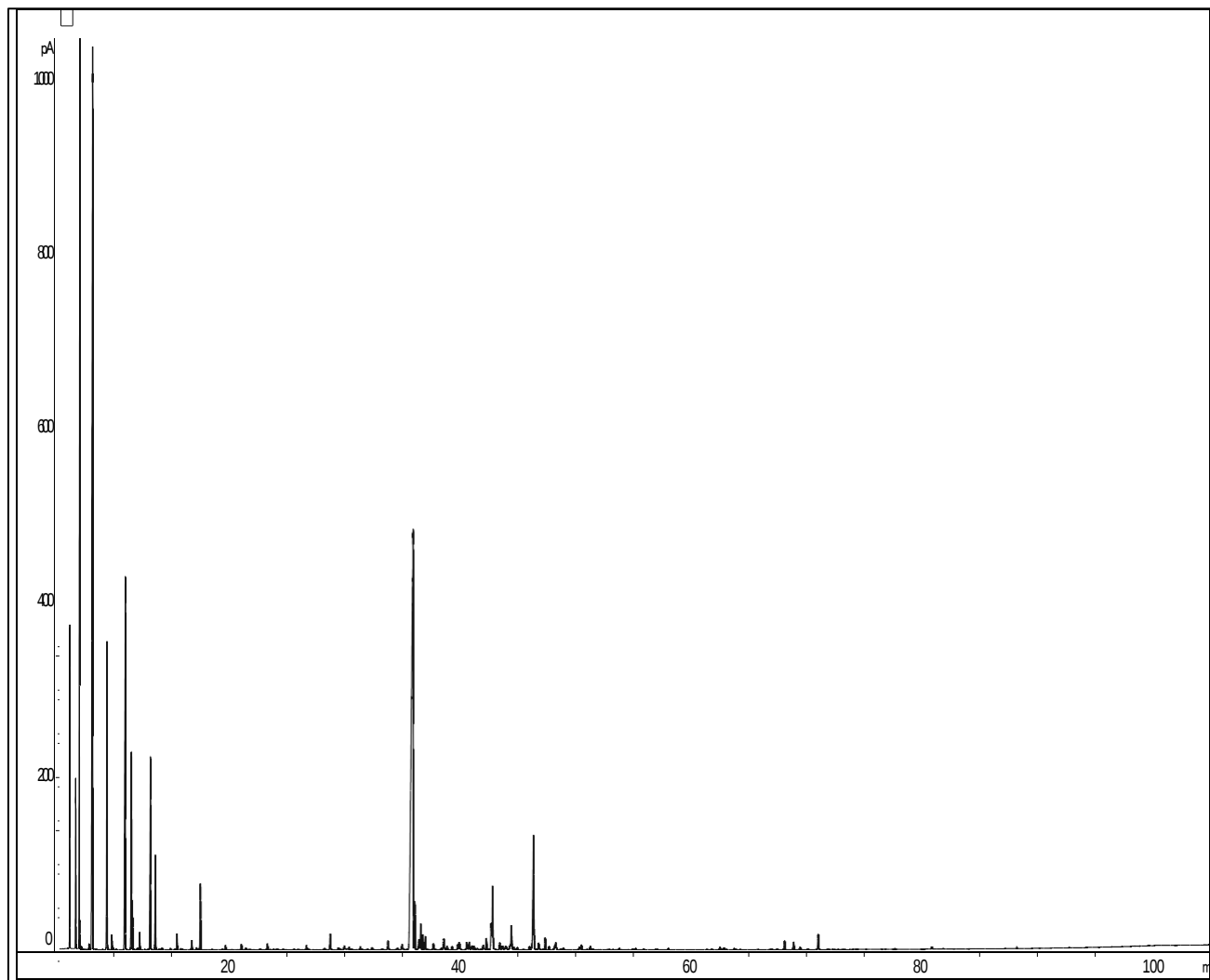


Table of results 1 – EO BLACK SPRUCE CANADA ORGANIC

Pics	TR(min)	Components	%
1	6,03	3-PENTANONE	0,01
2	6,19	SANTENE	3,20
3	6,70	TRICYCLEN	1,99
4	7,07	alpha-PINENE	17,62
5	7,10	alpha-THUYENE	0,16
6	7,27	COMPOSÉ Mw=122	0,03
7	7,92	alpha-FENCHENE	0,07
8	8,24	CAMPHENE	17,70
9	9,49	beta-PINENE	4,50
10	9,91	SABINENE	0,17
11	10,03	PINADIENE	0,02
12	11,07	delta3-CARENE	7,25
13	11,60	beta-MYRCENE	3,10

14	11,70	alpha-PHELLANDRENE	0,35
15	12,13	o-CYMENE	0,02
16	12,31	alpha-TERPINENE	0,24
17	13,25	LIMONENE	3,35
18	13,67	1,8-CINEOLE	1,53
19		beta-PHELLANDRENE	
20	14,10	2-HEXENAL	0,01
21	14,27	COMPOSÉ Mw=152	0,02
22	14,97	cis-beta-OCIMENE	0,02
23	15,54	gamma-TERPINENE	0,24
24	15,87	trans-beta-OCIMENE	0,02
25	16,82	p-CYMENE	0,14
26	17,24	ISOTERPINOLENE	0,04
27	17,57	TERPINOLENE	1,11
28	19,46	ACETATE DE 3-HEXEN-1-OL	0,01
29	19,74	PINOL	0,07
30	21,11	CAMPHOLENAL ISOMERE	0,10
31	21,51	1-HEXANOL	0,04
32	22,74	ISOVALERATE DE 3-METHYL-3-BUTENYLE	0,02
33	23,36	3-HEXEN-1-OL	0,12
34	24,14	MENTHATRIENE ISOMERE	0,01
35	25,67	VALERATE DE PRENYLE	0,02
36	26,04	COMPOSÉ Mw=152	0,02
37	26,74	alpha,p-DIMETHYLSTYRENE	0,08
38	28,32	alpha-CUBEENE	0,03
39	28,80	ACETATE DE FENCHYLE	0,31
40	29,51	COMPOSÉ Mw=154	0,04
41	30,02	alpha-CAMPHOLENAL	0,10
42	30,43	alpha-COPAENE	0,05
43	31,41	CAMPHRE	0,06
44	31,53	PINOCAMPHONE	0,01
45	32,03	beta-BOURBONENE	0,02
46	32,43	COMPOSÉ Mw=152	0,05
47	33,32	ISOPINOCAMPHONE	0,03
48	33,80	LINALOL	0,21
49	34,61	NEOISOPULEGOL	0,05
50	35,02	LONGIFOLENE	0,15
51	35,98	ACETATE DE BORNYLE	22,87
52	36,12	ACETATE D'ISOBORNYLE	0,79
53	36,46	beta-ELEMENE	0,20
54		METHYL THYMOL ETHER	
55	36,63	HYDRATE DE CAMPHENE	0,52
56	36,82	beta-CARYOPHYLLENE	0,28
57	37,03	TERPINENE-4-OL	0,25
58	37,72	ACETATE DE VERBENYLE	0,12
59	38,46	ESTER ALIPHATIQUE	0,03
60	38,63	COMPOSÉ Mw=134	0,27
61	38,91	CADINA-3,5-DIENE	0,07
62	39,35	GERMACRENE A	0,07
63	39,84	ACETATE DE cis-PINOCARVYLE	0,11
64	39,96	COMPOSÉ Mw=150	0,22
65		trans-PINOCARVEOL	

66	40,62	ZONARENE	0,20
67	40,84	ACETATE DE CITRONELLYLE	0,19
68		ISOBORNEOL	
69	41,08	alpha-HUMULENE	0,08
70	41,25	cis-4,5-MUUROLADIENE	0,09
71	41,52	gamma-SELINENE	0,05
72	42,03	COMPOSÉ TERPENIQUE	0,10
73	42,13	ACETATE DE MYRTENYLE	0,02
74	42,30	gamma-MUUROLENE	0,23
75	42,49	COMPOSÉ TERPENIQUE	0,03
76	42,73	alpha-TERPINEOL	0,47
77	42,85	BORNEOL	1,52
78	43,07	VERBENONE	0,02
79	43,47	GERMACRENE D	0,16
80	43,70	SESQUITERPENE	0,12
81		MUUROLADIENE ISOMERE	
82	44,01	beta-SELINENE	0,09
83	44,12	SESQUITERPENE	0,03
84	44,35	alpha-SELINENE	0,08
85	44,47	alpha-MUUROLENE	0,57
86	44,67	COMPOSÉ TERPENIQUE	0,05
87	44,80	GERANIAL	0,02
88	45,00	ACETATE DE cis-CARVYLE	0,05
89	46,04	E,E-alpha-FARNESENE	0,06
90	46,35	ACETATE DE GERANYLE	0,23
91	46,39	delta-CADINENE	2,28
92	46,42	gamma-CADINENE	0,63
93	46,67	COMPOSÉ TERPENIQUE	0,03
94	46,83	CITRONELLOL	0,13
95	46,95	SALICYLATE DE METHYLE	0,01
96	47,40	trans-alpha-BISABOLENE	0,24
97	47,74	CADINA-1,4-DIENE	0,07
98	48,08	MYRTENOL	0,01
99	48,31	alpha-AMORPHENE	0,25
100		CAMPHOLENOL	
101	48,79	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,02
102	48,97	COMPOSÉ TERPENIQUE	0,04
103	50,37	cis-CALAMENENE	0,07
104	50,53	trans-CALAMENENE	0,12
105	51,32	GERANIOL	0,09
106	51,50	p-CYMENE-8-OL	0,02
107	53,82	COMPOSÉ CETONIQUE	0,03
108	55,01	alpha-CALACORENE	0,02
109	55,23	COMPOSÉ TERPENIQUE	0,03
110	55,92	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,02
111	58,06	1-DODECANOL	0,03
112	61,82	NEROLIDOL	0,01
113	62,53	Epi-CUBENOL	0,06
114	62,89	CUBENOL	0,04
115	63,76	COMPOSÉ TERPENIQUE	0,02
116	67,03	ESTER ALIPHATIQUE	0,01
117	67,47	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE	0,02

118	68,12	T-CADINOL	0,18
119	68,90	alpha-MUUROLOL	0,17
120	69,46	COMPOSÉ SESQUITERPENIQUE	0,05
121	70,12	COMPOSÉ TERPENIQUE	0,02
122	71,02	alpha-CADINOL	0,33
123	71,87	ACIDE CITRONELLIQUE	0,02
124	76,53	OXYDE DE MANOYLE	0,02
125	77,65	OXYDE D'epi-MANOYLE	0,02
126	80,85	COMPOSÉ Mw=220	0,05
		TOTAL	99,91