

SALOME

Salome AS, Langedalen 216
N-5268 Haukeland, Norway
sissel@salome.no
+47 920 53543

Certificate of Analysis & Gas Chromatography
Organic Pine Essential Oil
(Pinus sylvestris)

Nature de l'échantillon : HUILE ESSENTIELLE
Nom botanique : PINUS SYLVESTRIS BIO
Nom commun : PIN SYLVESTRE BIO
Batch number : 110718-1
Origine : FRANCE
Partie de la plante : AIGUILLE
Date de réception : 30/11/2017
Date d'analyse : 12/12/2017
Prestation demandée : Analyse complète

Nature of the sample: ESSENTIAL OIL
Botanical Name: PINUS SYLVESTRIS ORGANIC
Common Name: ORGANIC SCOTCH PINE
Batch number: 110718-1
Origin: FRANCE
Part of the plant: NEEDLE
Date of reception: 30/11/2017
Analysis date: 12/12/2017
Requested service: Complete analysis

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

Aspect : Liquide limpide

Couleur : Jaune très pâle

Odeur : Caractéristique des aiguilles, acidulée

CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

	METHODE UTILISEE	HE PIN SYLVESTRE FRANCE	NORME	
			Minimum	Maximum
Densité à 20 °C	I-ANA-003-A*	0,865		
Densité à 15 °C	I-ANA-003-A*	0,869		
Indice de réfraction à 20°C	NF ISO 280	1,471 1		
Pouvoir rotatoire à 20°C	NF ISO 592	- 12,05 °		
Miscibilité à l'éthanol à 90 %	NF ISO 875	7 volumes d'alcool (gouttes en suspension)		
Point d'éclair	FD ISO/TR 11018	36,3 °C (Setaflash)		

*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 30 psi/FID ; 23 psi/MS
- Dilution de l'échantillon : 10 % dans l'Hexane
- Gamme de masse : 30 à 350
- Volume injecté : 1 µL

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) :

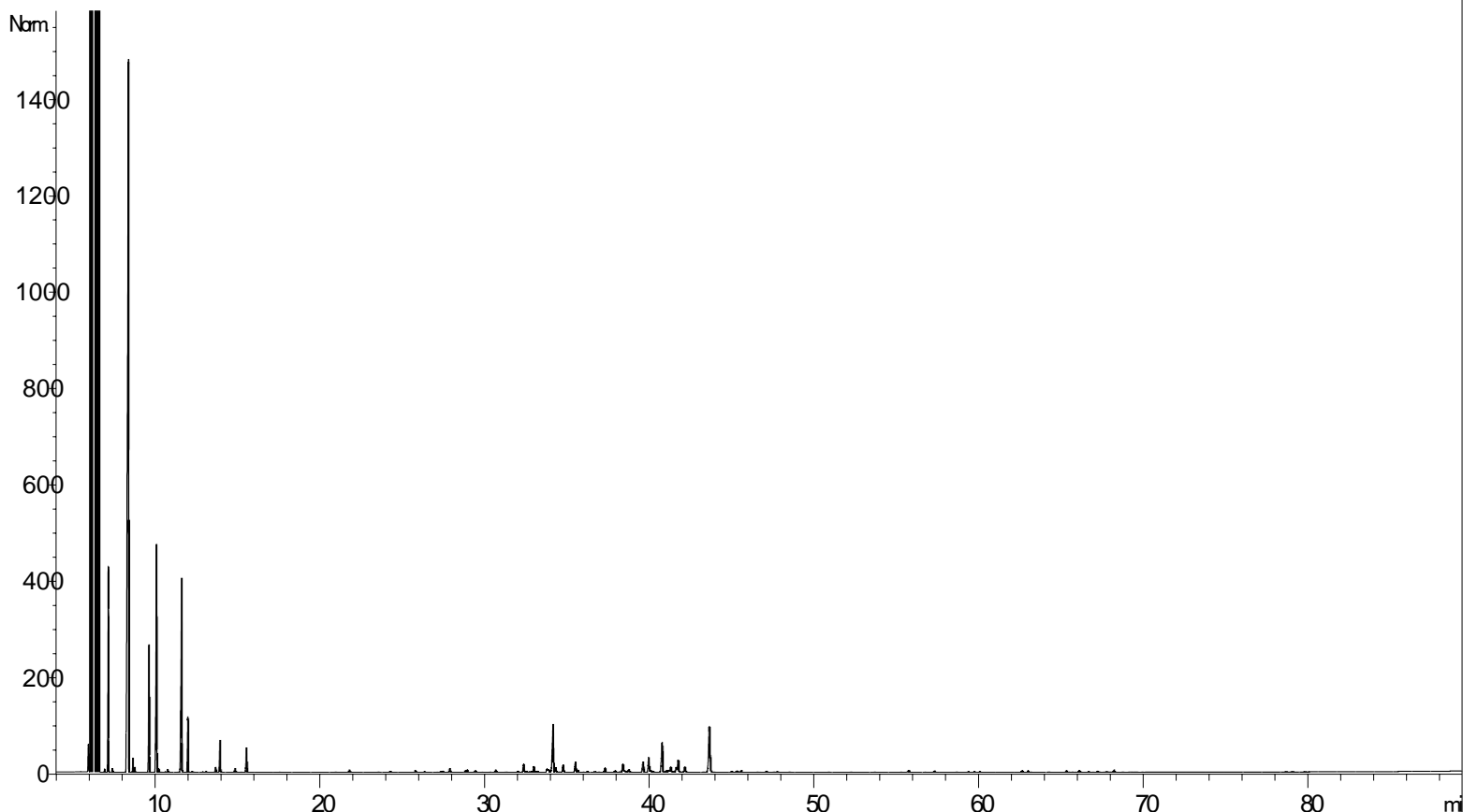


Tableau de résultats 1 – PIN SYLVESTRE BIO France

Pics	TR(min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
1	3,8	ACETONE	0,05		
2	5,9	TRICYCLENE	0,52		
3	6,3	α-PINENE	55,22		
4	6,4	α-THUYENE	0,03		
5	6,5	TOLUENE	0,01		
6	6,9	α-FENCHENE	0,04		
7	7,2	CAMPHENE	2,60		
8	7,4	HEXANAL	0,05		
9	8,4	β-PINENE	20,00		
10	8,7	SABINENE	0,18		
11	8,8	PINADIENE	0,06		
12	9,6	Δ3-CARENE	2,01		
13	10,1	β-MYRCENE	4,23		
14	10,2	α-PHELLANDRENE	0,05		
15	10,4	ψ-LIMONENE	0,01		
16	10,6	o-CYMENE	0,01		
17	10,8	α-TERPINENE	0,05		
18	11,4	MENTHATRIENE ISOMERE	0,01		
19	11,6	LIMONENE	4,06		4,06
20	12,0	β-PHELLANDRENE	0,90		
21	12,2	1,3,8-p-MENTHATRIENE	0,01		
22	12,3	2-HEXENAL	0,01		
23	12,9	2-PENTYL FURANE	0,01		
24	13,1	Cis-β-OCIMENE	0,02		
25	13,7	γ-TERPINENE	0,09		
26	13,9	Trans-β-OCIMENE	0,56		
27	14,8	p-CYMENE	0,08		
28	15,3	ISOTERPINOLENE	0,01		
29	15,6	TERPINOLENE	0,45		
30	17,3	ACETATE DE 3-HEXEN-1-OL	0,01		
31	17,6	PINOL	0,01		
32	20,9	3-HEXEN-1-OL	0,01		
33	21,8	FENCHONE + NONANAL	0,06		
34	23,5	CÉTONE TERPENIQUE Mw=152	0,02		
35	24,3	α,p-DIMETHYLSTYRENE	0,02		
36	25,8	α-CUBEBENE	0,05		
37	26,3	α-LONGIPINENE	0,02		
38	26,4	SESQUITERPENE	0,01		
39	27,1	α-CAMPHOLENAL	0,01		
40	27,3	SESQUITERPENE	0,02		
41	27,5	YLANGENE	0,03		
42	27,9	α-COPAENE	0,10		
43	28,8	CAMPHERE	0,05		
44	28,9	PINOCAMPHONE	0,06		
45	29,4	β-BOURBONENE	0,04		
46	29,8	α-GURJUNENE	0,01		

Tableau de résultats 2 – PIN SYLVESTRE BIO France

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
47	30,7	β-PINOCAMPHONE + β1-CUBEBENE	0,06		
48	31,3	SESQUITERPENE	0,01		
49	32,0	PINOCARVONE	0,03		
50	32,4	LONGIFOLENE	0,21		
51	32,5	α-CEDRENE	0,03		
52	32,7	ε-CADINENE	0,03		
53	33,0	ACETATE DE BORNYLE	0,14		
54	33,2	FENCHOL	0,04		
55	33,8	β-ELEMENE	0,09		
56	33,9	β-CUBEBENE	0,07		
57	34,1	β-CARYOPHYLLENE	1,37		
58	34,3	TERPINENE-4-OL	0,11		
59	34,4	2-UNDECANONE	0,02		
60	34,8	6,9-GUAIADIENE + AROMADENDRENE	0,19		
61	35,5	THUJOPSENE	0,26		
62	35,6	SESQUITERPENE	0,06		
63	36,0	SESQUITERPENE	0,02		
64	36,2	ACETATE TERPENIQUE	0,03		
65	36,7	CADINENE ISOMERE	0,03		
66	36,9	CADINA-3,5-DIENE	0,02		
67	37,3	Trans-PINOCARVEOL	0,11		
68	37,9	ZONARENE	0,05		
69	38,2	ESTRAGOLE	0,03		
70	38,4	α-HUMULENE	0,25		
71	38,5	MUUROLENE ISOMERE	0,03		
72	38,7	SESQUITERPENE	0,09		
73	39,6	γ-MUUROLENE	0,27		
74	39,9	α-TERPINEOL	0,36		
75	40,1	BORNEOL	0,05		
76	40,2	VERBENONE	0,04		
77	40,8	GERMACRENE D	0,82		
78	41,0	MUROLENE ISOMERE	0,05		
79	41,2	SESQUITERPENE	0,03		
80	41,3	β-SELINENE	0,16		
81	41,4	SESQUITERPENE	0,02		
82	41,6	α-SELINENE	0,13		
83	41,8	α-MUUROLENE	0,33		
84	42,2	BICYCLOGERMACRENE	0,17		
85	43,6	δ-CADINENE + γ-CADINENE	1,45		
86	45,0	CADINA-1,4-DIENE	0,03		
87	45,3	MYRTENOL	0,04		
88	45,6	α-AMORPHENE	0,05		
89	46,5	2,4-DECADIENAL	0,01		
90	47,1	CUPARENE	0,03		
91	47,5	Trans-CARVEOL	0,02		
92	47,8	CALAMENENE	0,02		

Tableau de résultats 3 – PIN SYLVESTRE BIO France

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
93	48,5	p-CYMENE-8-OL	0,03		
94	50,9	Epi-CUBEBOL	0,01		
95	52,2	α -CALACORENE	0,01		
96	53,7	CUBEBOL	0,02		
97	55,7	OXYDE DE CARYOPHYLLENE	0,06		
98	57,3	E-METHLEUGENOL	0,03		
99	58,6	Epoxy-6,7-HUMULENE	0,02		
100	59,3	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0,02		
101	59,7	Epi-CUBENOL	0,02		
102	60,0	CUBENOL	0,01		
103	62,6	CEDROL	0,05		
104	62,9	SPATHULENOL	0,04		
105	64,2	WIDDROL	0,02		
106	65,3	T-CADINOL	0,04		
107	66,1	α -MUUROLOL	0,04		
108	66,6	δ -CADINOL	0,01		
109	67,2	CARVACROL	0,03		
110	67,7	DITERPENE Mw=272	0,02		
111	68,2	α -CADINOL	0,05		
112	91,6	PIMARINAL Mw=286	0,02		
		TOTAL	99,87		4,06