

Destinataire :

SARL OLESSEN

À l'attention de Valentin RAOUL  
2, rue Solange Ledoux  
27220 FOUCRAINVILLE

**Nature de l'échantillon :** HUILE ESSENTIELLE  
**Nom botanique :** PINUS SYLVESTRIS  
**Nom échantillon :** PIN SYLVESTRE  
**Numéro de lot :** PS21  
**Origine :** -  
**Partie de la plante :** AIGUILLE  
**Référence Pyrenessences :** GY75

**Date de réception :** 24/02/2021  
**Date d'analyse :** 24/02/2021  
**Conditionnement :** Flacon ambré de 20 ml  
**Prestation demandée :** GChe  
**Stockage de l'échantillon :** 1 an - température ambiante

*Les informations ci-dessus sont fournies par le client et l'échantillonnage relève de sa responsabilité.*

**Commentaires et Conclusions :**

*Les standards internes\* ayant permis d'établir des profils types pour les huiles essentielles sont donnés à titre indicatif et ont été obtenus à partir des études statistiques internes à notre laboratoire.*

**Rapport validé par :**

Daniel Dantin - Responsable laboratoire



**Rapport rédigé par :**

Anne-Sophie Mora - Technicienne analyste

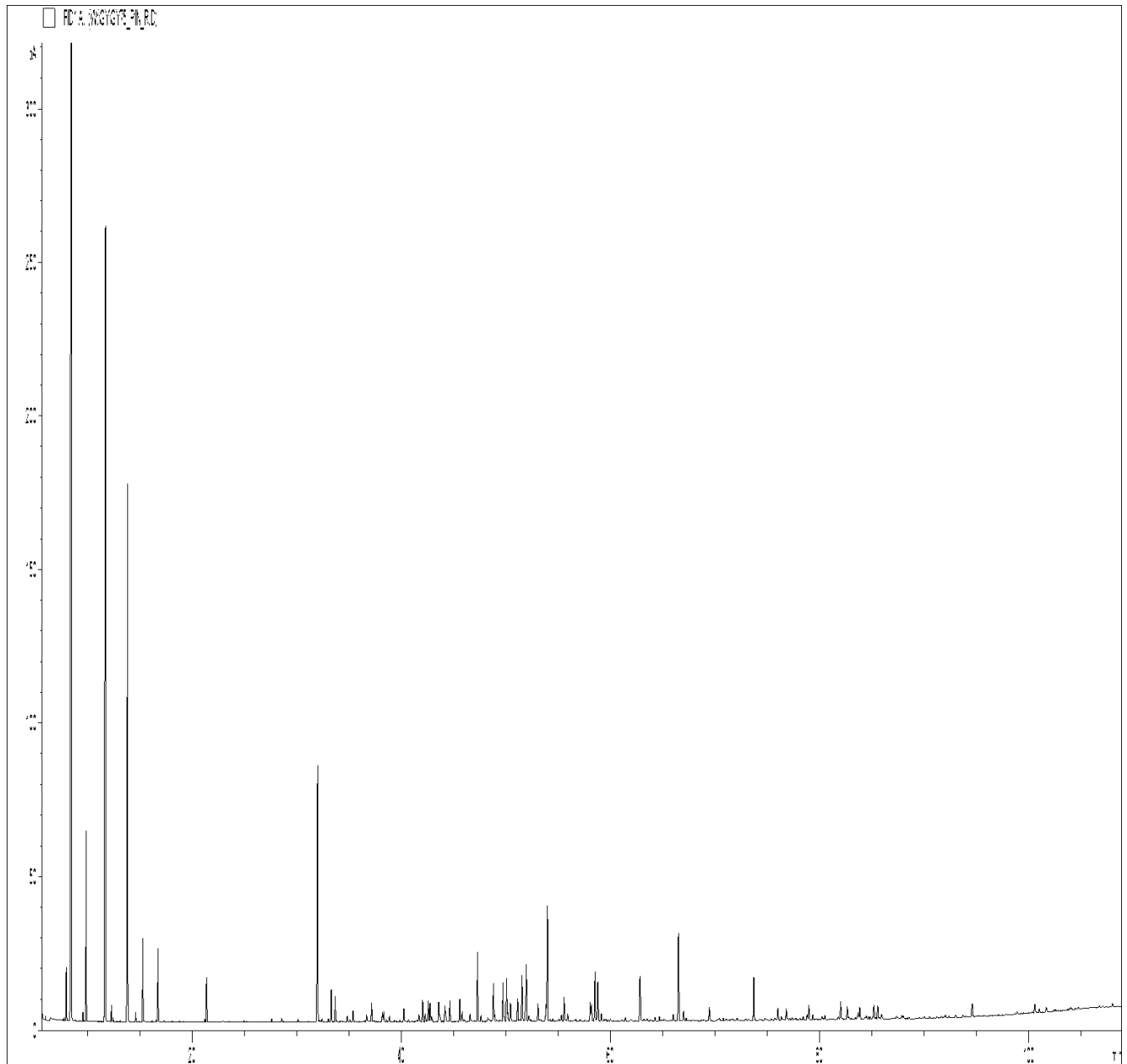


**CHROMATOGRAPHIE PHASE GAZEUSE (selon la norme NF ISO 11024)**

**Conditions d'analyse :**

- . GC/MS Agilent 7890 / 5977 (Rouge) - Colonne : VF WAX (polaire) 60 m \* 0.25 mm \* 0.25 µm
- . GC/FID Agilent 6890 – Colonne : VF WAX (polaire) 60 m \* 0.25 mm \* 0.25 µm
- . Program. de T° : (2S) 10 min à 60°C - 2°C/min jusqu'à 250°C - 15 min à 250°C
- . Injection / split : 1 µl d'une solution à 10 % dans l'hexane
- . Gamme de masse : 30 à 350 - Les composés sont identifiés par une recherche combinée des temps de rétention et des spectres de masse (bibliothèque interne + bibliothèque commerciale NIST).
- . Les pourcentages sont calculés à partir des surfaces de pics données par le GC/FID sans l'utilisation de facteur de correction
- . Limite d'investigation des pics : 0.03 % - Limite d'intégration des pics : 0.01 %

**Profil chromatographique :**



**Tableau des résultats : PIN SYLVESTRE - LOT N° PS21**

Pics	TR (min)	Constituants	%	Standard Interne* (%)	Allergènes (%)
1	7.96	TRICYCLENE	0.61		
2	8.42	<b>alpha-PINENE</b>	<b>31.96</b>	<b>35 - 50</b>	
3	8.47	alpha-THUYENE	0.14		
4	9.54	alpha-FENCHENE	0.11		
5	9.87	<b>CAMPHENE</b>	<b>2.38</b>	<b>1.5 - 4</b>	
6	11.70	<b>beta-PINENE</b>	<b>13.38</b>	<b>15 - 30</b>	
7	12.29	SABINENE	0.22		
8	12.44	PINADIENE	0.06		
9	13.83	<b>delta3-CARENE</b>	<b>9.25</b>	<b>&lt; 10</b>	
10	14.60	<b>beta-MYRCENE</b>	<b>0.13</b>	<b>3 - 6</b>	
11	15.29	o-CYMENE	1.22		
12	16.73	<b>LIMONENE</b>	<b>1.11</b>	<b>5 - 10</b>	1.11
13	21.21	m-CYMENE	0.05		
14	21.39	<b>p-CYMENE</b>	<b>0.72</b>	<b>&lt; 0.6</b>	
15	24.96	PINOL	0.03		
16	27.63	4-HYDROXY-4-METHYL-2-PENTANONE	0.06		
17	28.56	OXYDE D'alpha-PINENE	0.07		
18	30.13	FENCHONE	0.06		
19	32.00	<b>alpha-THUYONE</b>	<b>5.03</b>		
20	32.42	COMPOSÉ Mw=152	0.07		
21	33.03	alpha,p-DIMETHYLSTYRENE	0.06		
22	33.31	beta-THUYONE	0.58		
23	33.69	cis-1,2-EPOXYDE DE LIMONENE	0.45		
24	34.85	alpha-CUBEBENE	0.12		
25	35.08	SESQUITERPENE	0.05		
26	35.40	alpha-LONGIPINENE	0.21		
27	36.33	ISOLEDENE	0.03		
28	36.51	YLANGENE	0.03		
29	36.67	alpha-CAMPHOLENAL	0.20		
30	37.15	alpha-COPAENE	0.37		
31	38.18	CAMPHRE	0.21		
32	38.32	alpha-PINOCAMPHONE	0.22		
33	38.61	ESTER ALIPHATIQUE	0.06		
34	38.86	beta-BOURBONENE	0.14		
35	39.84	COMPOSÉ Mw=152	0.04		
36	40.23	beta-PINOCAMPHONE	0.26		
37	40.65	beta1-CUBEBENE	0.05		
38	41.67	PINOCARVONE	0.16		
39	42.03	LONGIFOLENE	0.43		
40	42.27	NOPINONE	0.17		
41	42.50	epsilon-CADINENE	0.04		
42	42.56	<b>ACETATE DE BORNYLE</b>	<b>0.38</b>	<b>0.4 - 1.5</b>	
43	42.74	ACETATE D'ISOBORNYLE	0.36		
44	42.91	FENCHOL	0.11		
45	43.57	beta-ELEMENE	0.39		
46	43.65	beta-CUBEBENE	0.17		
47	43.96	HYDRATE DE CAMPHENE	0.03		
48	44.15	TERPINENE-4-OL	0.31		
49	44.20	<b>beta-CARYOPHYLLENE</b>	<b>0.17</b>	<b>1 - 3</b>	
50	44.64	AROMADENDRENE	0.40		

**Tableau des résultats : PIN SYLVESTRE - LOT N° PS21**

Pics	TR (min)	Constituants	%	Standard Interne* (%)	Allergènes (%)
51	45.57	MYRTENAL	0.45		
52	45.81	ESTER ALIPHATIQUE	0.22		
53	46.56	ESTER ALIPHATIQUE	0.16		
54	47.28	trans-PINOCARVEOL	1.30		
55	47.62	ACETATE DE cis-PINOCARVYLE	0.13		
56	48.25	CRYPTONE	0.09		
57	48.37	alpha-HUMULENE	0.07		
58	48.79	trans-VERBENOL	0.71		
59	48.91	gamma-SELINENE	0.13		
60	49.09	ACETATE TERPENIQUE	0.05		
61	49.71	gamma-MUUROLENE	0.72		
62	49.78	ESTER ALIPHATIQUE	0.09		
63	50.07	VERBENONE	0.80		
64	50.17	ACETATE DE TERPENYLE	0.16		
65	50.44	alpha-TERPINEOL	0.39		
66	51.11	<b>GERMACRENE D</b>	<b>0.44</b>	<b>0.2 - 1.5</b>	
67	51.33	MUUROLENE ISOMERE	0.07		
68	51.52	beta-SELINENE	0.94		
69	51.88	alpha-SELINENE	0.31		
70	51.95	alpha-MUUROLENE	1.07		
71	52.18	CARVONE	0.13		
72	52.38	BICYCLOGERMACRENE	0.04		
73	53.06	CÉTONE ALIPHATIQUE	0.37		
74	53.83	<b>delta-CADINENE</b>	<b>0.33</b>	<b>0.6 - 2.1</b>	
75	53.97	gamma-CADINENE	2.27		
76	54.23	p-METHYLACETOPHENONE	0.04		
77	54.47	CÉTONE ALIPHATIQUE	0.05		
78	55.30	ALCOOL ALIPHATIQUE	0.15		
79	55.55	MYRTENOL	0.47		
80	55.90	alpha-AMORPHENE	0.15		
81	56.68	ESTER ALIPHATIQUE	0.04		
82	57.11	2-TRIDECANONE	0.05		
83	58.06	trans-CALAMENENE	0.36		
84	58.18	trans-CARVEOL	0.35		
85	58.51	m-CYMENE-8-OL	0.91		
86	58.79	p-CYMENE-8-OL	0.79		
87	59.12	CÉTONE TERPENIQUE	0.16		
88	61.42	epi-CUBEBOL	0.09		
89	62.50	alpha-CALACORENE	0.08		
90	62.82	PIPERITENONE	1.09		
91	63.18	CÉTONE ALIPHATIQUE	0.07		
92	63.48	CÉTONE ALIPHATIQUE	0.07		
93	64.25	CUBEBOL	0.10		
94	64.68	beta-CALACORENE	0.10		
95	65.99	OXYDE D'ISOCARYOPHYLLENE	0.15		
96	66.50	OXYDE DE CARYOPHYLLENE	1.76		
97	66.98	CÉTONE TERPENIQUE	0.22		
98	67.24	ALCOOL PERILLIQUE	0.05		
99	69.45	époxy-6,7-HUMULENE	0.29		
100	70.26	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.07		

**Tableau des résultats : PIN SYLVESTRE - LOT N° PS21**

Pics	TR (min)	Constituants	%	Standard Interne* (%)	Allergènes (%)
101	70.41	épi-CUBENOL	0.08		
102	70.78	CUBENOL	0.06		
103	71.06	SESQUITERPENOL	0.07		
104	71.51	VIRIDIFLOROL	0.06		
105	71.66	CYCLOOCTANONE	0.07		
106	72.10	CUMINOL	0.07		
107	72.95	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0.07		
108	73.19	ESTER ALIPHATIQUE	0.06		
109	73.71	SPATHULENOL	0.88		
110	74.77	trans-1,2-DIHYDROXY-p-MENTH-2-ENE	0.07		
111	75.36	ACIDE SORBIQUE	0.05		
112	75.71	gamma-EUDESOL	0.07		
113	76.01	T-CADINOL	0.30		
114	76.35	THYMOL	0.08		
115	76.81	alpha-MUUROLOL	0.26		
116	76.93	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.03		
117	77.16	ISOCARVACROL	0.04		
118	77.36	delat-CADINOL	0.07		
119	77.71	CARVACROL	0.05		
120	78.12	CADALENE	0.05		
121	78.42	MANOOL	0.09		
122	78.80	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0.12		
123	78.95	alpha-CADINOL	0.32		
124	79.34	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0.10		
125	80.24	CÉTONE ALIPHATIQUE	0.08		
126	80.50	trans-LIMONENE-1,2-DIOL	0.11		
127	81.78	CARYOPHYLLA-2,6-DIEN-5-alpha-OL	0.09		
128	82.00	ESTER ALIPHATIQUE	0.44		
129	82.63	CÉTONE ALIPHATIQUE	0.30		
130	82.78	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.08		
131	83.67	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.21		
132	83.84	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.26		
133	84.31	MUSKATONE	0.07		
134	84.46	OXYDE DE MANOYLE	0.10		
135	84.65	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0.07		
136	84.84	DITERPENE Mw=272	0.06		
137	85.20	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=200	0.34		
138	85.57	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0.31		
139	85.93	ACIDE MYRTENOIQUE	0.14		
140	87.87	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0.08		
141	88.01	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.08		
142	93.01	10-HYDROXYOPLOPANONE	0.07		
143	93.70	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=270	0.04		
144	94.60	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.32		
145	101.02	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.08		
146	106.77	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.06		
147	108.03	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.09		
		<b>TOTAL</b>	<b>98.53</b>		<b>1.11</b>