

**Destinataire :**

**EARL AVELENN  
La tremblaie  
56220 SAINT JACUT LES PINS**

**Nature de l'échantillon :** HUILE ESSENTIELLE  
**Nom botanique :** PSEUDOTSUGA MENZIESII  
**Nom commun :** SAPIN DE DOUGLAS  
**Numéro de lot :** HEPSE22  
**Origine :** BRETAGNE  
**Partie de la plante :** AIGUILLE  
**Référence Pyrenessences :** F432

**Date de réception :** 02/11/2022      **Date d'analyse :** 30/11/2022  
**Conditionnement :** Flacon ambré de 10 ml - température ambiante  
**Prestation demandée :** Analyse classique  
**Durée de conservation :** 1 an

**Commentaires et Conclusions :**

**Rapport validé par :** Daniel Dantin – *Responsable laboratoire*



**AVELENN  
PAYSANS  
DISTILLATEURS**

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

**Conditions d'analyse chromatographique :**

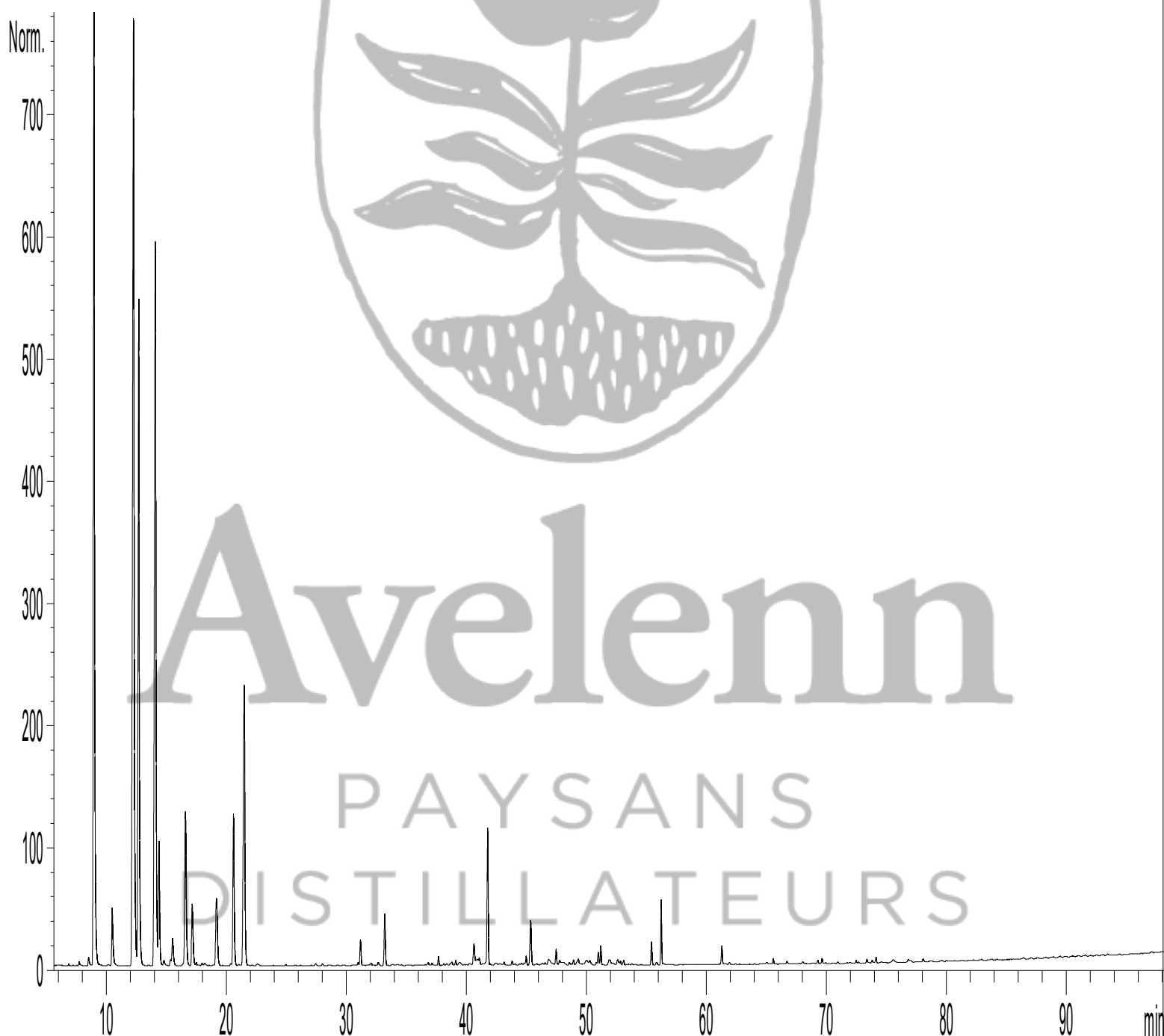
- GC/SM 6890/5973 AGILENT : Colonne : VF WAX polaire : 60 m × 0,25 mm × 0,5 µm
- GC/FID 6890 AGILENT : Colonne : VF WAX polaire : 60 m × 0,25 mm × 0,5 µm
- Programmation de température : 6 min à 60°C – 2°C/min → 250°C – 10 min à 250°C
- Gaz vecteur : Hé 30 psi/FID ; 23 psi/MS
- Dilution de l'échantillon : 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) :**

FID1 A, (Z:\AVELENN\PM15F432.D)



**Tableau de résultats 1 – PSEUDOTSUGA MENZIESII LOT N° HEPSE 22**

Pics	TR(min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
1	6,9	2-ETHYL FURANE	0,01		
2	7,7	SANTENE	0,05		
3	8,5	TRICYCLENE	0,14		
4	9,0	<b>α-PINENE + α-THUYENE</b>	<b>17,78</b>		
5	9,4	TOLUENE	0,02		
6	9,6	2-METHYLBUTYRATE D'ETHYLE	0,01		
7	10,1	α-FENCHENE	0,02		
8	10,5	CAMPHENE	1,07		
9	12,3	<b>β-PINENE</b>	<b>22,04</b>		
10	12,7	<b>SABINENE</b>	<b>11,87</b>		
11	12,8	PINADIENE	0,05		
12	14,1	<b>Δ3-CARENE</b>	<b>16,36</b>		
13	14,4	β-MYRCENE	2,23		
14	14,8	ψ-LIMONENE	0,10		
15	15,3	o-CYMENE	0,10		
16	15,5	α-TERPINENE	0,59		
17	16,4	ISOSYLVESTRENE	0,03		
18	16,6	<b>LIMONENE</b>	<b>3,41</b>		3,41
19	17,2	β-PHELLANDRENE	1,33		
20	17,5	2-HEXENAL	0,04		
21	18,0	2-PENTYL FURANE	0,04		
22	18,2	Cis-β-OCIMENE	0,06		
23	19,2	γ-TERPINENE	1,40		
24	19,2	Trans-β-OCIMENE	0,28		
25	20,4	m-CYMENE	0,03		
26	20,6	<b>p-CYMENE</b>	<b>2,89</b>		
27	21,1	ISOTERPINOLENE	0,05		
28	21,5	<b>TERPINOLENE</b>	<b>6,41</b>		
29	22,6	Cis-4-METHOXY-THUYANE	0,04		
30	22,6	1,3,7-NONATRIENE, -4,8-DIMETHYL-	0,01		
31	25,0	1-HEXANOL	0,02		
32	27,4	OXYDE D'α-PINENE	0,04		
33	28,0	MENTHATRIENE ISOMERE + COMPOSÉ Mw=150	0,03		
34	31,0	MENTHATRIENE ISOMERE	0,05		
35	31,1	α,p-DIMETHYLSTYRENE	0,06		
36	32,1	Cis-1,2-EPOXYDE DE LIMONENE	0,05		
37	32,7	Trans-THUYANOL	0,06		
38	33,2	EPOXY-4,8-TERPINOLENE	0,90		
39	33,9	δ-ELEMENE	0,03		
40	34,3	α-LONGIPINENE	0,03		
41	35,2	YLANGENE	0,03		
42	36,8	BENZALDEHYDE	0,07		
43	37,1	ACETATE TERPENIQUE	0,04		
44	37,7	LINALOL	0,12		0,12
45	38,1	2-ETHYLIDENE-6-METHYL-3,5-HEPTADIENAL	0,03		

**Tableau de résultats 2 – PSEUDOTSUGA MENZIESII LOT N° HEPSE 22**

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
46	38,4	PINOCAMPHONE	0,04		
47	38,7	CÉTONE TERPENIQUE	0,06		
48	39,1	SESQUITERPENE	0,07		
49	39,4	Trans-p-MENTH-2-EN-1-OL	0,11		
50	40,3	PINOCARVONE	0,04		
51	40,6	LONGIFOLENE + FENCHOL	0,14		
52	40,6	ε-CADINENE	0,01		
53	40,6	ACETATE DE BORNYLE	0,28		
54	40,9	METHYL THYMOL ETHER + α,trans-BERGAMOTENE	0,12		
55	41,1	β-ELEMENE	0,17		
56	41,5	LAURATE DE METHYLE	0,04		
57	41,8	TERPINEN-4-OL	2,21		
58	42,5	6,9-GUAIADIENE	0,08		
59	42,8	CITRONELLATE DE METHYLE	0,05		
60	43,2	Cis-p-MENTH-2-EN-1-OL	0,05		
61	43,8	MYRTENAL	0,07		
62	44,1	LAURATE D'ETHYLE	0,03		
63	44,4	CADINA-3,5-DIENE	0,02		
64	44,6	FARNESENE ISOMERE	0,04		
65	44,8	ACETATE DE trans-SABINYLE	0,04		
66	45,0	Trans-PINOCARVEOL	0,14		
67	45,4	ACETATE DE CITRONELLYLE	0,86		
68	46,3	E-β-FARNESENE	0,04		
69	46,6	ACETATE DE MYRTENYLE	0,03		
70	46,9	NERAL	0,06		0,06
71	46,9	α-HUMULENE	0,09		
72	47,0	Cis-4,5-MUUROLADIENE	0,02		
73	47,5	α-TERPINEOL + γ-MUUROLENE	0,22		
74	47,8	BORNEOL	0,08		
75	48,0	SESQUITERPENE	0,04		
76	48,0	LEDENE	0,06		
77	48,6	ALCOOL TERPENIQUE	0,04		
78	48,8	VERBENONE	0,02		
79	48,9	ALCOOL TERPENIQUE ISOMERE	0,08		
80	49,3	GERMACRENE D	0,17		
81	49,5	MUUROLADIENE ISOMERE	0,02		
82	49,7	CUBENENE ISOMERE	0,02		
83	50,1	β-SELINENE	0,20		
84	50,3	α-MUUROLENE + α-SELINENE	0,13		
85	50,8	Trans-PIPERITOL	0,04		
86	51,0	CITRONELLOL	0,22		0,22
87	51,2	δ-CADINENE	0,29		
88	51,9	γ-CADINENE	0,15		
89	52,1	SELINA-3,7-DIENE	0,04		
90	52,6	α-BISABOLENE	0,11		

**Tableau de résultats 3– PSEUDOTSUGA MENZIESII LOT N° HEPSE 22**

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
91	52,8	CADINA-1,4-DIENE	0,05		
92	53,1	MYRTENOL	0,06		
93	53,8	SABINOL ISOMERE	0,02		
94	55,4	Trans-ANETHOLE + COMPOSÉ AROMATIQUE	0,33		
95	55,9	CALAMENENE + COMPOSÉ ACIDE	0,06		
96	56,3	p-CYMEN-8-OL	0,84		
97	61,3	COMPOSÉ CÉTONIQUE + ISOPIPERITENONE	0,26		
98	61,9	COMPOSÉ HYDROXYCÉTONIQUE	0,02		
99	62,4	CUBEBOL	0,01		
100	65,1	OXYDE DE CARYOPHYLLENE	0,03		
101	65,6	METHYLEUGENOL	0,08		
102	66,7	CUMINOL	0,04		
103	68,1	COMPOSÉ HYDROXYCÉTONIQUE	0,05		
104	69,3	NEROLIDOL	0,04		
105	69,6	Epoxy-6,7-HUMULENE	0,08		
106	71,0	SESQUITERPENOL	0,03		
107	72,5	Cis-1,4-DIHYDROXY-p-MENTH-2-ENE	0,04		
108	73,4	COMPOSÉ ACETOXYCÉTONIQUE	0,05		
109	73,8	SESQUITERPENOL + T-CADINOL	0,05		
110	74,2	METHYLISOEUGENOL	0,09		
111	74,6	Trans-1,4-DIHYDROXY-p-MENTH-2-ENE	0,02		
112	74,8	α-MUUROLOL	0,02		
113	75,6	GERANYLGERANIADIENE	0,11		
114	76,8	SESQUITERPENOL	0,06		
115	77,0	ACIDE CITRONELLIQUE	0,06		
116	78,1	ISOSPATHULENOL	0,05		
		<b>TOTAL</b>	<b>99,41</b>		<b>3,81</b>

**Avelenn**  
PAYSANS  
DISTILLATEURS