

**Destinataire :**

**À l'attention de Rémi PONS  
Castillou  
11 190 LUC SUR AUDE**

**Nature de l'échantillon :** HYDROLAT  
**Nom botanique :** HELICHRYSUM ITALICUM  
**Nom échantillon :** IMMORTELLE  
**Numéro de lot :** 2  
**Origine :** -  
**Partie de la plante :** SOMMITÉ FLEURIE  
**Référence Pyrenessences :** DO32

**Date de réception :** 07/01/2021  
**Date d'analyse :** 13/01/2021  
**Conditionnement :** Bidon plastique 200 ml  
**Prestation demandée :** HYD GC  
**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 :**

**Rapport validé par :**

Daniel Dantin - *Responsable laboratoire*



**Rapport rédigé par :**

Lucie Dubrunfaut - *Technicienne analyste*



**CALCUL MASSIQUE : HYDROLAT D'HELICHRYSUM ITALICUM - LOT N° 2**

**Extraction :**

50.197 g d'hydrolat + 50.405 g d'hexane chauffés à ébullition sous reflux d'hexane pendant 2h.

Séparation et concentration de l'hexane par distillation : 0.796 g

Injection de l'hexane concentré directement sur le GC/MS et le GC/FID.

**Résultats :**

- % d'huile dans l'hexane concentré : 0.371%

- Concentration :  $50.405 / 0.796 = 63.323$

**Composition :**

- % d'huile dans l'hexane concentré : 0.371%

- % d'huile dans l'hydrolat :  $0.371 / 63.323 = 0.0059 \%$

**Pour 1 litre d'hydrolat : 59 mg d'huile essentielle**

**4 mg d'acétone**

**28 mg de méthanol**

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

**Conditions d'analyse :**

. GC/MS Agilent 7890 / 5975 – 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° : 5 min à 60°C - 2°C/min jusqu'à 250°C - 15 min à 250°C

. Gaz vecteur : He (23 psis/MS – 30 psis/FID)

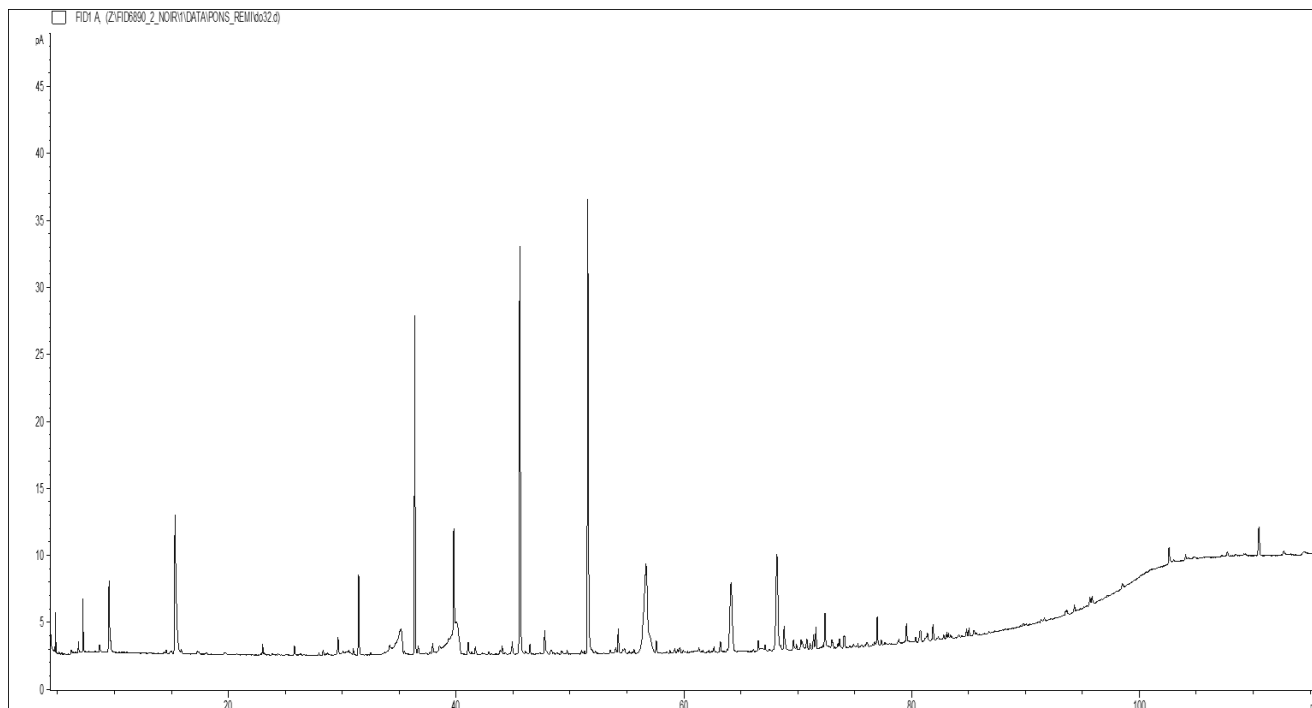
. Injection / split : 1 µl d'une solution à 10 % dans l'hexane

. 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'identification des pics : 0.05 %

**Profil chromatographique :**



**Tableau des résultats : HYDROLAT D'HELICHRYSUM ITALICUM - LOT N° 2**

Pics	TR (min)	Constituants	%	mg/L	Allergènes (mg/L)
1	6.20	BENZENE	0.06	0.034	
2	6.83	3-PENTANONE	0.15	0.086	
3	7.22	2-METHYL-3-PENTANONE	0.78	0.459	
4	8.67	COMPOSÉ CÉTONIQUE	0.08	0.045	
5	8.70	3-HEXANONE	0.14	0.084	
6	9.52	4-METHYL-3-HEXANONE	2.20	1.299	
7	9.63	2-HEXANONE	0.22	0.127	
8	14.53	3-HEXANOL	0.09	0.054	
9	15.00	LIMONENE	0.06	0.033	0.033
10	15.31	<b>1,8-CINEOLE</b>	<b>6.09</b>	3.593	
11	15.85	2-HEXANOL	0.07	0.041	
12	23.02	6-METHYL-5-HEPTEN-2-ONE	0.19	0.114	
13	25.80	3-HEXEN-1-OL	0.22	0.131	
14	27.96	ESTER ALIPHATIQUE	0.05	0.030	
15	28.32	alpha-THUYONE	0.14	0.081	
16	29.63	cis-OXYDE DE LINALOL	0.45	0.264	
17	30.98	6-METHYL-5-HEPTEN-2-OL	0.13	0.075	
18	31.45	OXYDE DE NERYLE	1.85	1.089	
19	32.49	ESTER ALIPHATIQUE	0.05	0.029	
20	34.16	CAMPBRE	0.16	0.094	
21	35.16	<b>2,4-DIMETHYL-HEPTANE-3,5-DIONE</b>	<b>4.76</b>	2.806	
22	36.37	<b>LINALOL</b>	<b>7.62</b>	4.496	4.496
23	36.67	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=154	0.25	0.150	
24	37.94	ESTER ALIPHATIQUE	0.29	0.168	
25	38.02	<b>3,5-DIMETHYL-OCTANE-4,6-DIONE</b>	<b>8.12</b>	4.792	
26	38.53	FENCHOL	0.18	0.106	
27	39.80	TERPINENE-4-OL	2.32	1.369	
28	41.05	COMPOSÉ Mw=168	0.35	0.209	
29	41.69	COMPOSÉ Mw=168	0.23	0.133	
30	42.86	trans-PINOCARVEOL	0.07	0.039	
31	43.88	COMPOSÉ Mw=168	0.13	0.079	
32	44.03	delta-TERPINEOL	0.19	0.110	
33	44.92	LAVANDULAL	0.37	0.216	
34	45.59	<b>alpha-TERPINEOL</b>	<b>11.17</b>	6.593	
35	46.48	BORNEOL	0.25	0.145	
36	47.78	COMPOSÉ Mw=154	0.70	0.414	
37	48.30	ACETATE DE NERYLE	0.10	0.057	
38	48.39	cis-OXYDE DE LINALOL PYRANIQUE	0.10	0.057	
39	48.56	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=140	0.05	0.028	
40	49.26	GERANIAL	0.08	0.046	0.046
41	49.34	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.05	0.032	
42	49.74	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=140	0.08	0.046	
43	51.01	MYRTENOL	0.08	0.048	
44	51.28	MENTHADIENOL ISOMERE	0.06	0.033	
45	51.56	<b>NEROL</b>	<b>13.18</b>	7.777	
46	53.55	trans-CARVEOL	0.09	0.051	
47	54.01	OXYDE TERPENIQUE	0.16	0.095	
48	54.23	GERANIOL	0.62	0.368	0.368
49	54.63	SESQUITERPENE	0.09	0.056	
50	54.77	p-CYMENE-8-OL	0.18	0.109	

**Tableau des résultats : HYDROLAT D'HELICHRYSUM ITALICUM - LOT N° 2**

Pics	TR (min)	Constituants	%	mg/L	Allergènes (mg/L)
51	55.63	ALCOOL BENZYLIQUE	0.08	0.048	0.048
52	56.67	<b>ITALIDIONE I</b>	<b>8.90</b>	5.248	
53	56.88	ITALIDIONE II	1.57	0.928	
54	57.58	ALCOOL PHENYLETHYLIQUE	0.35	0.205	
55	58.79	COMPOSÉ Mw=280	0.07	0.043	
56	59.20	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=140	0.14	0.083	
57	59.44	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=140	0.10	0.061	
58	59.61	cis-JASMONE	0.09	0.056	
59	59.66	COMPOSÉ Mw=166	0.10	0.061	
60	59.94	2,6-DIMETHYL-3,7-OCTADIENE-2,6-DIOL	0.06	0.035	
61	61.32	ITALIDIONE ISOMERE	0.09	0.053	
62	62.65	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=140	0.12	0.070	
63	63.21	ITALIDIONE III	0.28	0.166	
64	64.14	<b>7-ETHYL-4,6-UNDECANDIONE Mw=212</b>	<b>4.77</b>	2.815	
65	66.09	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.05	0.032	
66	66.53	COMPOSÉ Mw=220	0.24	0.144	
67	67.13	SESQUITERPENOL	0.11	0.065	
68	68.17	<b>ETHYL DODECANEDIONE ISOMERE Mw=226</b>	<b>5.47</b>	3.225	
69	68.50	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=224	0.14	0.084	
70	68.80	EUDESMA-5-EN-11-alpha-OL	0.58	0.344	
71	68.87	ESTER ALIPHATIQUE	0.16	0.096	
72	69.61	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=208	0.27	0.156	
73	69.89	SESQUITERPENOL	0.10	0.061	
74	70.27	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.23	0.138	
75	70.39	EUGENOL	0.22	0.132	0.132
76	70.80	7-epi-beta-EUDES MOL	0.31	0.182	
77	71.08	gamma-EUDES MOL	0.17	0.102	
78	71.38	COMPOSÉ Mw=236	0.37	0.220	
79	71.59	THYMOL	0.51	0.303	
80	72.38	CARVACROL	0.91	0.534	
81	72.98	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.17	0.099	
82	73.02	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.13	0.076	
83	73.52	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.11	0.064	
84	73.67	alpha-EUDES MOL	0.25	0.145	
85	74.06	beta-EUDES MOL	0.30	0.175	
86	74.12	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0.23	0.133	
87	75.28	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.07	0.039	
88	76.09	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0.14	0.081	
89	76.76	COMPOSÉ Mw=236	0.11	0.066	
90	76.98	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0.71	0.418	
91	77.32	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.13	0.075	
92	78.87	ESTER TERPENIQUE	0.09	0.052	
93	79.54	COMPOSÉ Mw=152	0.46	0.270	
94	80.36	ESTER ALIPHATIQUE	0.11	0.068	
95	80.78	DIONE ALIPHATIQUE	0.50	0.298	
96	81.19	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.05	0.032	
97	81.29	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.07	0.044	
98	81.40	DIONE ALIPHATIQUE	0.22	0.132	
99	81.87	DIONE ALIPHATIQUE	0.40	0.235	
100	82.81	DIONE ALIPHATIQUE	0.10	0.062	

<b>Tableau des résultats : HYDROLAT D'HELICHRYSUM ITALICUM - LOT N° 2</b>					
<b>Pics</b>	<b>TR (min)</b>	<b>Constituants</b>	<b>%</b>	<b>mg/L</b>	<b>Allergènes (mg/L)</b>
101	83.08	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.15	0.087	
102	83.23	DIONE ALIPHATIQUE	0.12	0.072	
103	83.40	DIONE ALIPHATIQUE	0.08	0.049	
104	84.83	COMPOSÉ Mw=238	0.20	0.117	
105	85.04	COMPOSÉ Mw=236	0.19	0.113	
106	85.46	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.20	0.117	
107	85.69	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.07	0.043	
108	91.66	COMPOSÉ AROMATIQUE	0.08	0.045	
109	93.52	DIONE ALIPHATIQUE	0.10	0.056	
110	93.63	DIONE ALIPHATIQUE	0.10	0.062	
111	94.30	ACIDE MYRISTIQUE	0.14	0.081	
112	95.65	DIONE ALIPHATIQUE	0.22	0.133	
113	95.86	DIONE ALIPHATIQUE	0.23	0.135	
114	98.50	COMPOSÉ Mw=280	0.15	0.089	
115	102.60	ACIDE PALMITIQUE	0.50	0.292	
116	104.06	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0.12	0.071	
117	107.73	COMPOSÉ AROMATIQUE Mw=216	0.15	0.089	
118	110.49	SQUALENE	0.93	0.550	
119	112.70	ESTER PHTALIQUE	0.14	0.084	
		<b>TOTAL</b>	<b>99.88</b>	<b>58.931</b>	<b>5.122</b>