



24 CHATHAM PLACE, BRIGHTON, BN1 3TN (UK)  
TEL. (UK) 0845 310 8066 International Tel. +44 1273 746505  
EMAIL: info@nhrorganicoils.com Web Site: [www.nhrorganicoils.com](http://www.nhrorganicoils.com)

## *Certificate of Analysis & Gas Chromatography* **Organic Helichrysum Essential Oil (Helichrysum italicum)**

<b>Nature de l'échantillon :</b>	HUILE ESSENTIELLE	
<b>Nom botanique :</b>	HELICHRYSUM ITALICUM	
<b>Nom commun :</b>	HELICHRYSE	
<b>Numéro de lot :</b>	010618-6	
<b>Origine :</b>	BOSNIE	
<b>Partie de la plante :</b>	SOMMITÉ FLEURIE	
<b>Date de réception :</b>	21/09/2017	<b>Date d'analyse :</b> 25/09/2017
<b>Conditionnement :</b>	Flacon transparent de 5 ml - température ambiante	
<b>Prestation demandée :</b>	Analyse GC+CP	
Nature of the sample:	ESSENTIAL OIL	
Botanical name:	HELICHRYSUM ITALICUM	
Common Name:	HELICHRYSE	
Batch Number:	010618-6	
Origin:	BOSNIA	
Part of the plant:	FLOWERING TOPS	
Date of reception:	21/09/2017	Date of analysis: 25/09/2017
Packaging:	5 ml transparent bottle - ambient temperature	
Required service: G	C + CP analysis	

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

**Aspect :** Liquide limpide

**Couleur :** Jaune clair

**Odeur :** Caractéristique

**CARACTERISTIQUES PHYSIQUES**

	METHODE UTILISEE	HE HELICHRYSE BOSNIE	NORME	
			Minimum	Maximum
Densité à 20 °C	I-ANA-003-A*	<b>0,892</b>		
Densité à 15 °C	I-ANA-003-A*	<b>0,896</b>		
Indice de réfraction à 20°C	NF ISO 280	<b>1,478 5</b>		
Pouvoir rotatoire à 20°C	NF ISO 592	<b>+ 5 °</b>		
Miscibilité à l'éthanol à 90 %	NF ISO 875	<b>7 volumes d'alcool (gouttes en suspension)</b>		
Point d'éclair	FD ISO/TR 11018	<b>55,1 °C (Setaflash)</b>		

\*méthodes internes

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

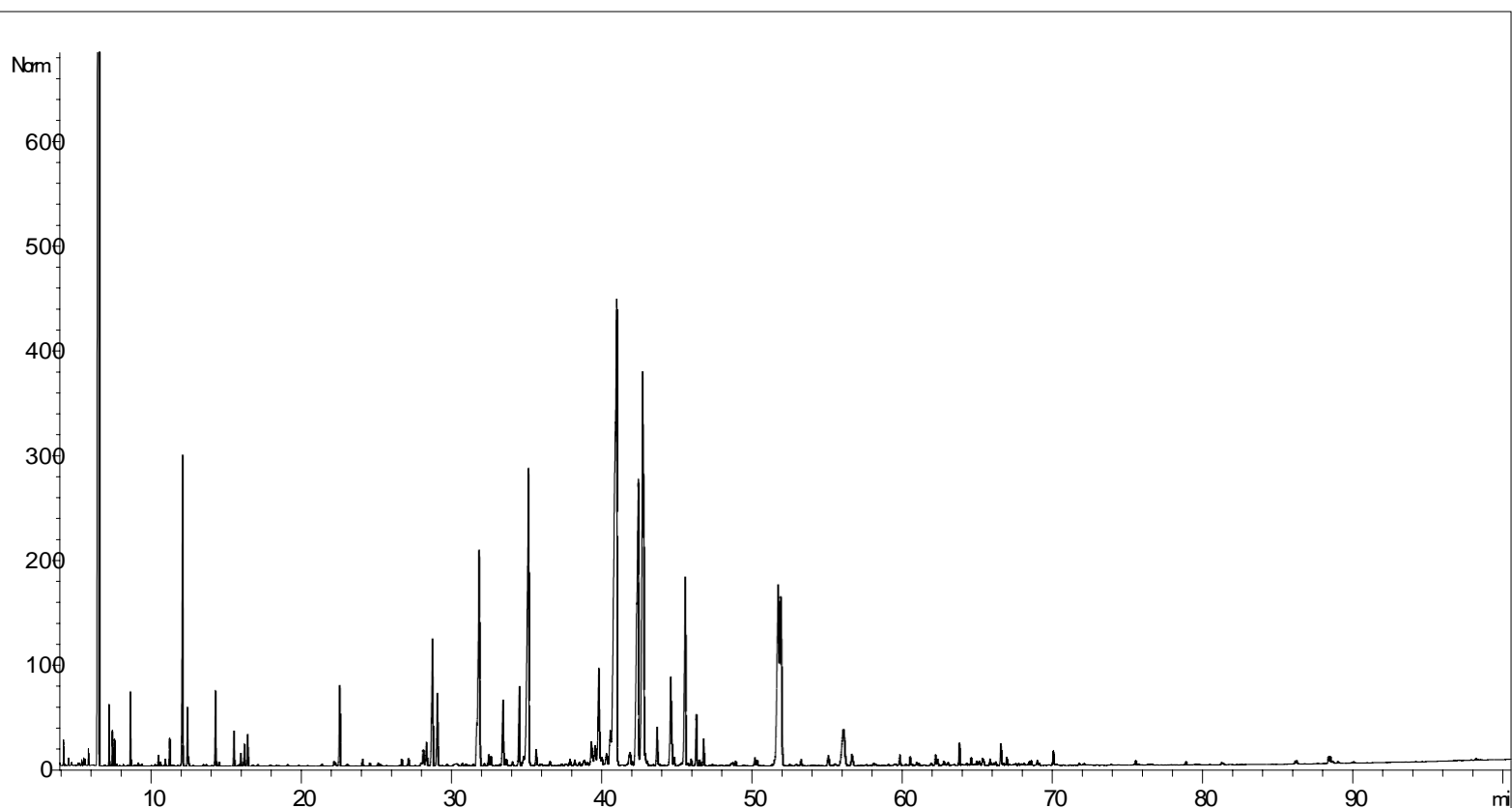
**Conditions d'analyse chromatographique :**

- 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 – 20 min à 250 °C
- Gaz vecteur : Hé 22 psi
- Dilution de l'échantillon : 10 % dans l'Hexane
- Volume injecté : 1 µL
- Gamme de masse : 30 à 350

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 – HELICHRYSUM ITALICUM**

Pics	TR(min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
1	4,1	2-METHYL-2-HEPTENE	0,10		
2	4,5	NONANE	0,03		
3	4,6	2-METHYL BUTANAL	0,01		
4	5,1	2-ETHYL FURANE	0,01		
5	5,3	ESTER INSATURÉ	0,03		
6	5,4	3-PENTANONE	0,03		
7	5,5	BORNYLENE	0,03		
8	5,8	2-METHYL-3-PENTANONE	0,08		
9	6,5	<b>α-PINENE</b>	<b>27,10</b>		
10	7,2	α-FENCHENE	0,33		
11	7,4	CAMPHENE	0,20		
12	7,6	4-METHYL-3-HEXANONE	0,15		
13	8,6	β-PINENE	0,47		
14	8,8	ALCOOL ALIPHATIQUE	0,01		
15	9,0	SABINENE	0,01		
16	9,2	PINADIENE	0,02		
17	9,4	THUYADIENE	0,02		
18	10,5	β-MYRCENE	0,08		
19	10,7	α-PHELLANDRENE	0,03		
20	11,0	ISOVALERATE D'ISOBUTYLE	0,05		
21	11,3	α-TERPINENE	0,20		
22	12,1	<b>LIMONENE</b>	<b>2,73</b>		2,73
23	12,4	1,8-CINEOLE	0,45		
24	12,5	β-PHELLANDRENE	0,04		
25	13,5	2-PENTYL FURANE	0,01		
26	13,8	Cis-β-OCIMENE	0,01		
27	14,3	γ-TERPINENE	0,61		
28	14,6	Trans-β-OCIMENE	0,03		
29	15,6	p-CYMENE	0,29		
30	16,0	ISOVALERATE D'ISOAMYLE	0,11		
31	16,3	TERPINOLENE	0,19		
32	16,5	ANGELATE D'ISOBUTYLE	0,28		
33	17,1	ESTER ALIPHATIQUE	0,03		
34	21,4	ESTER ALIPHATIQUE	0,02		
35	22,2	ANGELATE D'ALKYLE	0,05		
36	22,3	2-NONANONE	0,03		
37	22,6	ANGELATE D'ISOAMYLE	0,83		
38	24,1	α-THUYONE	0,07		
39	24,6	METHYLPARACRESOL	0,04		
40	25,1	α,p-DIMETHYLSTYRENE	0,04		
41	25,2	β-THUYONE	0,02		
42	26,7	ESTER HEXENYLIQUE + OXYDE DE NERYLE	0,08		
43	27,2	ESTER HEXENYLIQUE + ESTER ALIPHATIQUE	0,10		
44	27,9	SESQUITERPENE	0,04		
45	28,1	YLANGENE	0,23		
46	28,4	SESQUITERPENE	0,31		
47	28,8	α-COPAENE	1,74		
48	29,1	ISOITALICENE	0,86		

**Tableau de résultats 2 – HELICHRYSUM ITALICUM**

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
49	31,7	ANGELATE D'HEXYLE	0,42		
50	31,9	<b>ITALICENE</b>	<b>3,56</b>		
51	32,2	CEDRENE ISOMERE	0,04		
52	32,5	CEDRENE ISOMERE	0,14		
53	32,7	CEDRENE ISOMERE	0,12		
54	33,4	$\alpha$ -cis-BERGAMOTENE	0,91		
55	33,6	FENCHOL	0,10		
56	34,0	METHYL THYMOL ETHER	0,06		
57	34,5	$\alpha$ -trans-BERGAMOTENE	0,89		
58	34,8	3,5-DIMETHYL-4,6-DIONE Mw=170	0,15		
59	35,2	<b><math>\beta</math>-CARYOPHYLLENE</b>	<b>5,60</b>		
60	35,7	6,9-GUAIADIENE	0,21		
61	36,6	SESQUITERPENE	0,07		
62	37,9	ALLO-AROMADENDRENE	0,09		
63	38,2	SESQUITERPENE	0,07		
64	38,5	SESQUITERPENE	0,06		
65	38,9	ZONARENE	0,14		
66	39,1	E- $\beta$ -FARNESENE	0,07		
67	39,3	$\alpha$ -HUMULENE	0,45		
68	39,6	DAUCENE	0,36		
69	39,9	$\gamma$ -SELINENE	1,62		
70	40,0	CURCUMENE ISOMERE	0,13		
71	40,4	Z- $\beta$ -FARNESENE	0,25		
72	40,6	$\alpha$ -TERPINEOL	0,60		
73	41,1	<b><math>\gamma</math>-CURCUMENE</b>	<b>13,38</b>		
74	41,9	SESQUITERPENE	0,32		
75	42,1	SESQUITERPENE	0,05		
76	42,5	<b>ACETATE DE NERYLE</b>	<b>6,11</b>		
77	42,7	<b><math>\beta</math>-SELINENE</b>	<b>5,93</b>		
78	42,8	<b><math>\alpha</math>-SELINENE</b>	<b>2,08</b>		
79	42,9	$\alpha$ -MUUROLENE	0,15		
80	43,0	$\beta$ -BISABOLENE	0,06		
81	43,7	$\beta$ -CURCUMENE	0,46		
82	44,6	$\delta$ -CADINENE	1,15		
83	44,7	$\gamma$ -CADINENE	0,22		
84	44,8	7-épi- $\alpha$ -SELINENE	0,11		
85	45,3	SESQUITERPENE	0,05		
86	45,6	<b><math>\alpha</math>-CURCUMENE</b>	<b>2,57</b>		
87	45,8	CADINA-1,4-DIENE	0,05		
88	46,0	$\alpha$ -BISABOLENE	0,08		
89	46,3	PROPIONATE DE NERYLE	0,59		
90	46,5	$\alpha$ -AMORPHENE	0,06		
91	46,8	NEROL	0,29		
92	48,9	ESTER TERPENIQUE	0,07		
93	50,2	COMPOSÉ Mw=220	0,10		
94	50,4	ISOVALERATE DE NERYLE	0,07		
95	51,8	<b>ITALIDIONE I Mw=210</b>	<b>4,12</b>		
96	51,9	<b>ITALIDIONE II Mw=224</b>	<b>3,54</b>		

**Tableau de résultats 3 – HELICHRYSUM ITALICUM**

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
97	53,3	$\alpha$ -CALACORENE	0,08		
98	55,1	ITALIDIONE ISOMERE	0,17		
99	56,1	<b>ITALIDIONE III Mw=238</b>	<b>1,20</b>		
100	56,7	VALERATE DE NERYLE	0,21		
101	58,1	ESTER ALIPHATIQUE	0,04		
102	59,9	NEROLIDOL	0,13		
103	60,6	CAPROATE DE NERYLE	0,11		
104	61,0	SESQUITERPENOL	0,05		
105	62,2	GUAJOL	0,12		
106	62,4	COMPOSE AROMATIQUE	0,08		
107	62,8	DIONE ALIPHATIQUE	0,08		
108	63,1	EUDESMOL ISOMERE	0,05		
109	63,8	EUDESMA-5-EN-11- $\alpha$ -OL	0,27		
110	64,3	ESTER ALIPHATIQUE	0,03		
111	64,6	EUDESMOL ISOMERE	0,10		
112	65,0	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0,06		
113	65,1	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0,07		
114	65,3	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0,09		
115	65,4	EUDESMOL ISOMERE	0,04		
116	65,8	SESQUITERPENOL	0,09		
117	66,1	7-epi- $\beta$ -EUDESMOL	0,03		
118	66,2	$\gamma$ -EUDESMOL + T-CADINOL	0,05		
119	66,6	LEVOJUNENOL	0,28		
120	67,0	$\alpha$ -MUUROLOL	0,10		
121	68,4	$\alpha$ -BISABOLOL	0,04		
122	68,6	$\alpha$ -EUDESMOL	0,06		
123	69,0	$\beta$ -EUDESMOL	0,07		
124	69,1	$\alpha$ -CADINOL	0,03		
125	70,1	EUDESMA-7-EN-4-OL	0,17		
126	75,5	DIONE ALIPHATIQUE	0,07		
127	78,8	DIONE ALIPHATIQUE	0,04		
128	81,2	ESTER ALIPHATIQUE	0,03		
		<b>TOTAL</b>	<b>99,99</b>		<b>2,73</b>