



NHR ORGANIC OILS  
24 CHATHAM PLACE, BRIGHTON, BN1 3TN (UK)  
Telephone: +44 (0)1273 746505  
Email: [info@nhrorganicoils.com](mailto:info@nhrorganicoils.com)  
Website: [www.nhrorganicoils.com](http://www.nhrorganicoils.com)

*Certificate of Analysis & Gas Chromatography*  
**Organic Green Pepper Essential Oil**  
*(Piper nigrum)*

RAPPORT D'ANALYSE N° FN12-A  
- Page 1/4 -  
Date : 5/10/2021

Nature de l'échantillon : HUILE ESSENTIELLE  
Nom botanique : PIPER NIGRUM  
Nom échantillon : POIVRE VERT BIO  
Numéro de batch : 160222-1  
Origine : SRI LANKA  
Partie de la plante : FRUIT  
Date de réception : 03/09/2021  
Date d'analyse : 03/10/2021  
Conditionnement : Flacon transparent de 15 ml  
Prestation demandée : GC Classique

Nature of the sample: ESSENTIAL OIL  
Botanical name: PIPER NIGRUM  
Sample name: ORGANIC GREEN PEPPER  
Batch number: 160222-1  
Origin: SRI LANKA  
Part of the plant: FRUIT  
Date of receipt: 03/09/2021  
Date of analysis: 03/10/2021  
Packaging: 15 ml transparent bottle  
Service requested: GC Classique

## CARACTÉRISTIQUES ORGANOLEPTIQUES

**Aspect :** Liquide limpide  
**Couleur :** Incolore  
**Odeur :** Caractéristique, poivrée

## CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

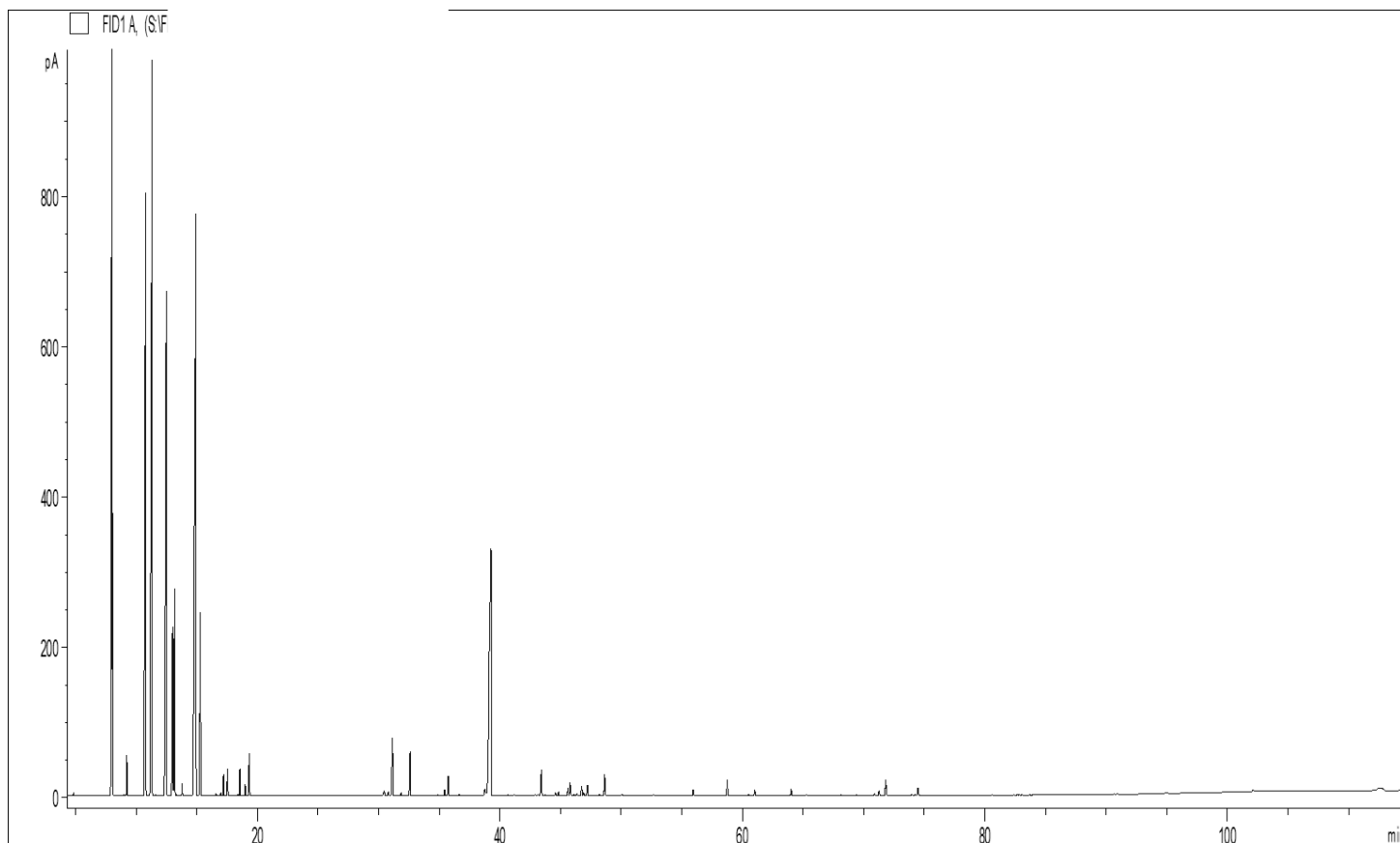
	MÉTHODE DE RÉFÉRENCE	VALEURS	NORME	
			Minimum	Maximum
Densité à 20 °C	NF ISO 279	<b>0,862</b>		
Densité à 15 °C	NF ISO 279	<b>0,866</b>		
Indice de réfraction à 20°C	NF ISO 280	<b>1.474 4</b>		
Pouvoir rotatoire à 20°C	NF ISO 592	<b>- 16.60 °</b>		
Miscibilité à l'éthanol 90 %	NF ISO 875	<b>8 volumes 90%</b>		
Point éclair à 20°C (Setaflash)	FD ISO/TR 11018	<b>43.2 °C</b>		

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

### Conditions d'analyse :

- . GC/MS Agilent 7890 / 5975 (Noir) - 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
- . 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 : 0.01 % - Limite d'intégration des pics : 0.01 %

### Profil chromatographique :



**Tableau des résultats : POIVRE VERT BIO SRI LANKA**

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
1	4,82	ACETONE	0,02		
2	8,01	<b>alpha-PINENE</b>	<b>16,34</b>		
3	8,05	alpha-THUYENE	1,67		
4	8,95	alpha-FENCHENE	0,01		
5	9,22	CAMPHENE	0,47		
6	10,76	<b>beta-PINENE</b>	<b>11,98</b>		
7	11,29	<b>SABINENE</b>	<b>15,95</b>		
8	12,47	<b>delta3-CARENE</b>	<b>10,55</b>		
9	12,99	<b>beta-MYRCENE</b>	<b>2,88</b>		
10	13,14	alpha-PHELLANDRENE	2,44		
11	13,19	psi-LIMONENE	0,03		
12	13,27	o-CYMENE	0,02		
13	13,76	alpha-TERPINENE	0,14		
14	14,90	<b>LIMONENE</b>	<b>17,15</b>		17,15
15	15,28	<b>beta-PHELLANDRENE</b>	<b>2,62</b>		
16		1,8-CINEOLE			
17	16,56	cis-beta-OCIMENE	0,03		
18	16,97	TERPENE ISOMERE	0,04		
19	17,19	gamma-TERPINENE	0,28		
20	17,51	trans-beta-OCIMENE	0,33		
21	18,38	m-CYMENE	0,02		
22	18,54	p-CYMENE	0,36		
23	18,97	ISOTERPINOLENE	0,16		
24	19,30	TERPINOLENE	0,58		
25	28,73	alpha-p-DIMETHYLSTYRENE	0,01		
26	30,36	alpha-CUBEBENE	0,04		
27	30,44	trans-THUYANOL	0,08		
28	30,79	ELEMENE ISOMERE	0,08		
29	31,12	delta-ELEMENE	1,03		
30	31,83	CYCLOSATIVENE	0,06		
31	32,58	alpha-COPAENE	0,80		
32	34,87	alpha-GURJUNENE	0,02		
33	35,43	SESQUITERPENE	0,11		
34	35,72	LINALOL	0,33		0,33
35	36,62	trans-p-MENTH-2-EN-1-OL	0,02		
36	37,60	SESQUITERPENE	0,01		
37	38,54	beta-ELEMENE	0,29		
38	39,25	<b>beta-CARYOPHYLLENE</b>	<b>9,43</b>		
39	40,62	SESQUITERPENE	0,02		
40	41,18	CADINA-3,5-DIENE	0,03		
41	42,89	ZONARENE	0,02		
42	43,13	SESQUITERPENE	0,04		
43	43,40	alpha-HUMULENE	0,50		
44	43,74	ARISTOLENE ISOMERE	0,03		
45	44,57	gamma-MUUROLENE	0,06		
46	44,82	alpha-TERPINEOL	0,07		
47	45,00	LEDENE	0,02		
48	45,60	10,11-HIMACHALA-3,4-DIENE	0,13		
49	45,78	GERMACRENE D	0,25		
50	46,08	SESQUITERPENE	0,04		

**Tableau des résultats : POIVRE VERT BIO SRI LANKA**

Pics	TR (min)	Constituants	%	Norme (%)	Allergènes (%)
51	46,34	EREMOPHILENE	0,05		
52	46,51	alpha-SELINENE	0,01		
53	46,73	alpha-MUUROLENE	0,18		
54	46,90	beta-BISABOLENE	0,05		
55	47,21	BICYCLOGERMACRENE	0,19		
56	48,21	E,E-alpha-FARNESENE	0,03		
57	48,63	delta-CADINENE	0,39		
58	48,77	SESQUITERPENE	0,01		
59	48,84	SESQUITERPENE	0,01		
60	50,04	SESQUITERPENE Mw=202	0,02		
61	50,06	SESQUITERPENE	0,01		
62	51,11	CADINA-1,4-DIENE	0,03		
63	52,64	GERMACRENE B	0,02		
64	52,87	CALAMENENE	0,01		
65	55,93	Epi-CUBEBOL	0,10		
66	57,73	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0,01		
67	58,48	SESQUITERPENOL	0,02		
68	58,74	CUBEBOL	0,27		
69	60,52	OXYDE D'ISOCARYOPHYLLENE	0,03		
70	61,01	OXYDE DE CARYOPHYLLENE	0,10		
71	62,64	COMPOSÉ CÉTONIQUE	0,01		
72	64,02	NEROLIDOL	0,12		
73	64,50	GERMACRENE D-4-OL	0,01		
74	64,94	Epi-CUBENOL	0,01		
75	65,27	CUBENOL	0,02		
76	66,19	SESQUITERPENOL	0,01		
77	66,59	SESQUITERPENOL	0,01		
78	67,21	ESTER PHENYLIQUE	0,01		
79	67,42	SESQUITERPENOL	0,01		
80	68,15	SPATHULENOL	0,02		
81	69,42	beta-COPAEN-4-alpha-OL	0,02		
82	70,90	SESQUITERPENOL	0,03		
83	71,28	alpha-MUUROLOL	0,09		
84	71,83	delta-CADINOL	0,29		
85	73,25	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0,01		
86	73,98	SESQUITERPENOL	0,02		
87	74,27	SESQUITERPENOL	0,02		
88	74,50	beta-NOOTKATOL	0,14		
		<b>TOTAL</b>	<b>99,99</b>		<b>17,49</b>