

# FICHE D'ANALYSE – ANALYSIS SHEET

## Huile essentielle – Essential oil

Nom botanique – botanical name : ***Piper nigrum***  
Nom commun – french name : POIVRE NOIR  
Numéro du lot – lot number : **OF42969**  
Origine - origin : --- MADAGASCAR  
Partie de la plante – part of, the plant: FRUIT  
Date de distillation – distillation date : 08/2016  
Date de péremption – out of date : 01/2022

### Caractéristiques d'analyse – analysis characteristics:

CPG - SM HEWLETT PACKARD / CPG-FID  
Colonne : HP INNOWAX 60-0.5-0.25  
Programmation de température : 6 mn à 50°C -2°C/mn→250°C-10mn à 250°C  
Gaz vecteur He : 22 psis

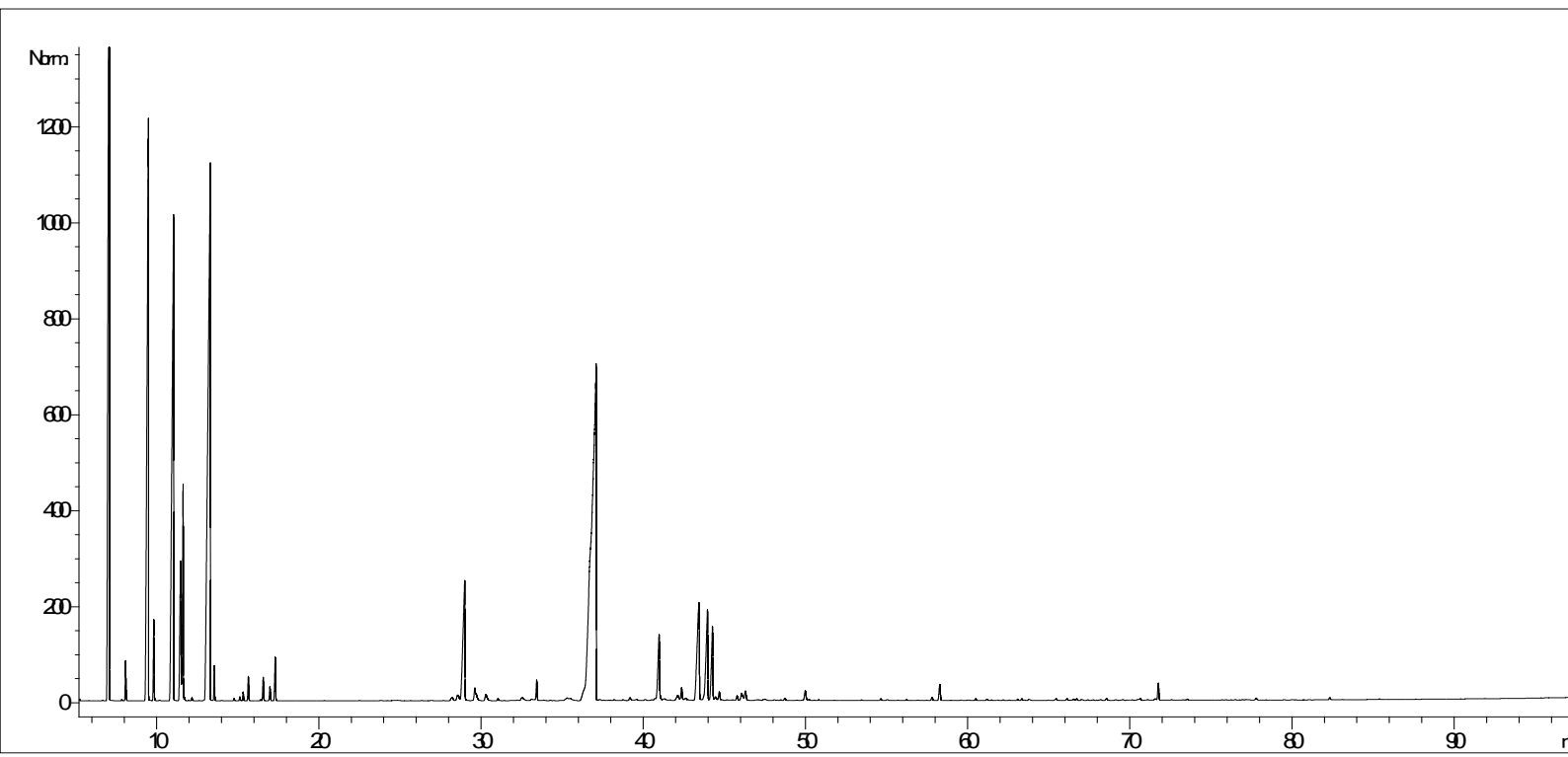
### Caractéristiques physiques – physical characteristics :

Aspect – physical state	Liquide limpide
Couleur - colour	Vert très pâle
Odeur - odour	Poivrée caractéristique
Densité à 20°C - density	0,876
Densité à 15°C - density	0,880
Indice de réfraction à 20°C - refractive index	1,483 2
Pouvoir rotatoire à 20°C - optical rotation	+ 6 °
Miscibilité à l'éthanol à 95% - miscibility	3 volumes d'alcool / 1 volume d'HE
Point d'éclair : SETAFLASH - flashpoint	46,3 °C

### Analyses pesticides – pesticide analysis :

<b>Pesticides Organochlorés : Dosage par GC MS détecteur XSD (méthode multirésidus interne validée selon la norme NF V03-110)</b> <b>Liste des pesticides recherchés (Pharmacopée Européenne):</b> Alachlor, Aldrine, Bromophos Ethyl, Bromophos Methyl, Chlordane, Chlorfenvinphos, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos Methyl, Chlorthal Dimethyl, Cyfluthrine, Cyhalothrine lambda, Cypermethrine, Dichlofluanide, Dichlorvos, Dicofol (Kelthane), Dieldrine, Endosulfan, Endosulfan sulfate, Endrine, Fenchlorphos (Ronnel), Fenchlorphos-oxon, Fenvalerate, Fluvalinate, Heptachlor, Heptachlor epoxide, Hexachlorobenzene, Hexachlorocyclohexane $\alpha$ , Hexachlorocyclohexane $\beta$ , Hexachlorocyclohexane $\delta$ , Hexachlorocyclohexane $\epsilon$ , Lindane, Methoxychlore, Mirex, Naled, o,p'-DDD, o,p'-DDE, o,p'-DDT, Oxychlordane, p,p'-DDD, p,p'-DDE, p,p'-DDT, Pentachloroaniline, Pentachloroanisole, Permethrine, Phosalone, Procymidone, Profenophos, Prothiofos, Quintozene, S421, Tecnazene, Tétradifon, Vinclozoline	<b>Résultats</b>  < LMR*  * Limite Maximale de Résidus autorisée
<b>Pesticides Organophosphorés : Dosage par GC MS détecteur FPD (méthode multirésidus interne validée selon la norme NF V03-110)</b> <b>Liste des pesticides recherchés (Pharmacopée Européenne):</b> Acephate, Azinphos Ethyl, Azinphos Méthyl, Bromophos Ethyl, Bromophos Méthyl, Chlorfenvinphos, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos Methyl, Diazinon, Dichlorvos, Dimethoate, Ethion, Etrimphos, Fenchlorphos (Ronnel), Fenchlorphos-oxon, Fenitrothion, Fensulfothion (Dasanit), Fensulfothion-oxon, Fensulfothion-oxon-sulfone, Fensulfothion-sulfone, Fenthion, Fenthion-oxon, Fenthion-oxon-sulfone, Fenthion-oxon-sulfoxyde, Fenthion-sulfone, Fenthion-sulfoxyde, Fonofos, Malaixon, Malathion, Mecarbam, Methacrifos, Methamidophos (Monitor), Methidathion, Monocrotophos, Naled, Omethoate, Paraoxon, Paraoxon Méthyl, Parathion Ethyl, Parathion Methyl, Phosalone, Phosmet, Pirimiphos Ethyl, Pirimiphos Méthyl, Profenophos, Prothiofos, Quinalphos.	<b>Résultats</b>  < LMR*  * Limite Maximale de Résidus autorisée

# Profil CHROMATOGRAPHIQUE



# Tableau de résultats 1 : PIPER NIGRUM

OF42969

Pics	Temps de rétention	Constituants	%
1	4,3	ACETONE	0,01
2	5,1	2-METHYL BUTANAL	0,01
3	5,2	ISOVALERALDEHYDE	0,01
4	6,6	TRICYCLENE	0,01
5	7,1	<b><math>\alpha</math>-PINENE</b>	<b>14,39</b>
6	7,2	$\alpha$ -THUYENE	0,05
7	7,8	$\alpha$ -FENCHENE	0,01
8	8,1	CAMPHENE	0,41
9	9,5	<b><math>\beta</math>-PINENE</b>	<b>11,46</b>
10	9,8	SABINENE	0,79
11	10,2	PINADIENE	0,01
12	11,0	<b><math>\Delta</math>3-CARENE</b>	<b>11,37</b>
13	11,4	<b><math>\beta</math>-MYRCENE</b>	<b>2,25</b>
14	11,6	<b><math>\alpha</math>-PHELLANDRENE</b>	<b>2,48</b>
15	11,7	$\psi$ -LIMONENE	0,03
16	12,0	$\sigma$ -CYMENE	0,01
17	12,2	$\alpha$ -TERPINENE	0,04
18	13,3	<b>LIMONENE</b>	<b>17,26</b>
19	13,4	1,8-CINEOLE	0,06
20	13,5	$\beta$ -PHELLANDRENE	0,26
21	14,7	Cis- $\beta$ -OCIMENE	0,02
22	15,1	TERPENE ISOMERE	0,04
23	15,3	$\gamma$ -TERPINENE	0,10
24	15,6	Trans- $\beta$ -OCIMENE	0,26
25	16,4	m-CYMENE	0,01
26	16,6	p-CYMENE	0,26
27	17,0	ISOTERPINOLENE	0,17
28	17,3	TERPINOLENE	0,53
29	28,2	$\alpha$ -CUBEBENE	0,10
30	28,5	ELEMENE ISOMERE	0,18
31	29,0	<b><math>\delta</math>-ELEMENE</b>	<b>3,20</b>
32	29,6	CYCLOSATIVENE + YLANGENE	0,35
33	30,3	$\alpha$ -COPAENE	0,17
34	31,0	CAMPHRE	0,03
35	32,2	SESQUITERPENE	0,01
36	32,5	$\alpha$ -GURJUNENE	0,11
37	33,1	$\beta$ 1-CUBEBENE	0,04
38	33,4	LINALOL	0,29
39	34,3	PINOCARVONE	0,01
40	35,2	$\epsilon$ -CADINENE	0,10
41	35,5	SESQUITERPENE	0,09
42	36,4	$\beta$ -ELEMENE	0,39
43	37,0	<b><math>\beta</math>-CARYOPHYLLENE</b>	<b>21,30</b>
44	37,2	6,9-GUAIADIENE	0,03
45	37,5	SESQUITERPENE	0,01

# Tableau de résultats 2 : PIPER NIGRUM

OF42969

Pics	Temps de rétention	Constituants	%
46	37,8	SESQUITERPENE	0,01
47	38,1	SESQUITERPENE	0,02
48	38,2	Cis-p-2,8-MENTHADIEN-1-OL	0,01
49	38,7	GURJUNENE ISOMERE	0,02
50	39,2	GERMACRENE A	0,07
51	39,6	Trans-PINOCARVEOL	0,04
52	40,1	SESQUITERPENE	0,03
53	40,5	ZONARENE	0,03
54	40,7	SESQUITERPENE	0,05
55	41,0	$\alpha$ -HUMULENE	1,40
56	41,1	E- $\beta$ -FARNESENE	0,06
57	41,3	$\gamma$ -SELINENE	0,07
58	42,1	$\gamma$ -MUUROLENE + SESQUITERPENE	0,16
59	42,3	$\alpha$ -TERPINEOL	0,23
60	42,6	LEDENE	0,08
61	43,4	<b>GERMACRENE D</b>	<b>2,95</b>
62	43,6	EUDESMOL ISOMERE	0,04
63	43,9	$\beta$ -SELINENE	2,20
64	44,2	$\alpha$ -SELINENE	1,40
65	44,3	$\alpha$ -MUUROLENE	0,05
66	44,4	$\beta$ -BISABOLENE	0,08
67	44,7	BICYCLOGERMACRENE	0,16
68	45,8	$\alpha$ -FARNESENE	0,07
69	46,0	$\delta$ -CADINENE	0,18
70	46,3	$\gamma$ -CADINENE + SELINA-3,7-DIENE ISOMERE	0,20
71	47,3	$\alpha$ -BISABOLENE	0,02
72	47,5	CADINA-1,4-DIENE	0,03
73	48,1	$\alpha$ -AMORPHENE	0,01
74	48,5	SABINOL ISOMERE	0,01
75	48,7	SESQUITERPENE Mw=202	0,04
76	49,5	Trans-CARVEOL	0,02
77	50,0	GERMACRENE B	0,21
78	50,2	CALAMENENE	0,02
79	50,8	p-CYMENE-8-OL	0,01
80	53,4	Epi-CUBEBOL	0,01
81	54,6	PIPERITENONE	0,02
82	55,0	$\alpha$ -CALACORENE	0,03
83	56,2	CUBEBOL	0,02
84	56,9	$\beta$ -CALACORENE	0,01
85	57,8	OXYDE D'ISOCARYOPHYLLENE	0,06
86	58,3	OXYDE DE CARYOPHYLLENE	0,28
87	60,5	NEROLIDOL	0,03
88	61,1	EPOXY-6,7-HUMULENE	0,03
89	62,2	CUBENOL	0,01
90	63,1	GLOBULOL	0,02

# Tableau de résultats 3 : PIPER NIGRUM

OF42969

Pics	Temps de rétention	Constituants	%
91	63,3	ELEMOL	0,02
92	63,4	VIRIDIFLOROL	0,01
93	63,8	SESQUITERPENOL	0,02
94	65,4	SPATHULENOL	0,04
95	66,1	EUDESMA-7-EN-4-OL	0,02
96	66,5	SESQUITERPENOL	0,02
97	66,7	SESQUITERPENOL	0,03
98	67,0	EUGENOL	0,02
99	67,4	SESQUITERPENOL	0,01
100	67,7	T-CADINOL	0,01
101	68,2	$\alpha$ -MUUROLOL	0,01
102	68,5	SESQUITERPENOL	0,04
103	69,1	$\delta$ -CADINOL	0,02
104	69,5	SESQUITERPENOL	0,02
105	69,8	SESQUITERPENOL	0,01
106	70,1	$\alpha$ -EUDESMOL	0,01
107	70,5	$\beta$ -EUDESMOL	0,02
108	70,6	$\alpha$ -CADINOL	0,03
109	71,5	EUDESMA-7(11)-EN-4-OL	0,03
110	71,7	$\beta$ -NOOTKATOL	0,26
111	72,5	ESTER ALIPHATIQUE	0,01
112	73,5	CARYOPHYLLA-3,7-DIEN-6-OL	0,02
113	77,7	EPOXYDE SESQUITERPENIQUE	0,04
114	82,3	SESQUITERPENOL	0,04
115	85,4	COMPOSÉ AROMATIQUE	0,01
		<b>TOTAL</b>	<b>99,99</b>

Date de l'analyse – date of the analysis : Janvier 2017,

C. Schulze  
Contrôle qualité