

## SERVICE DE SPECTROMETRIE DE MASSE DE L'ISIC (SSMI)

Dr. Laure Menin  
Francisco Sepulveda  
EPFL-SB-ISIC  
SSMI, BCH 1524  
CH-1015 Lausanne  
Suisse  
Phone: +41 21 693 94 64  
Fax: +41 21 693 97 50  
Laure.menin@epfl.ch

Pr. Yury O. Tsybin, Directeur  
EPFL-SB-ISIC  
LSMB, BCH 4312  
CH-1015 Lausanne  
Suisse  
Phone: +41 21 693 97 51  
Fax: +41 21 693 97 00  
Yury.tsybin@epfl.ch



## *ANALYSES GC-MS*

Le 03 Novembre 2009

**Objet:** Analyse d'une huile essentielle par GC-MS  
**Nom:** Encens Salai  
**Lot:** OLI2001/247  
**Destinataire :** Entreprise Gedane (Lausanne, Suisse)  
**Composés majoritaires:**  $\alpha$ -Thujene;  $\alpha$ -Pinene; Sabinene

## *CONDITIONS EXPERIMENTALES*

---

**Type d'instrument :** GC CP-3800 couplé au 1200L Triple quadrupole MS/MS (Varian)

**Mode d'ionisation :** Impact électronique (IE), 70 eV (mode positif)

**Gamme de masse :**  $m/z$  50-250 en 0.5 sec

**Colonne :** FactorFour VF-5ms (5% phenyl-methyl 95% dimethyl polysiloxane, 0.25mm x 30 m)

**Débit :** 1 mL/min

**Gradient :** 50°C pendant 3 min; Montée à 150°C en 20 min; Montée à 250°C en 7 min

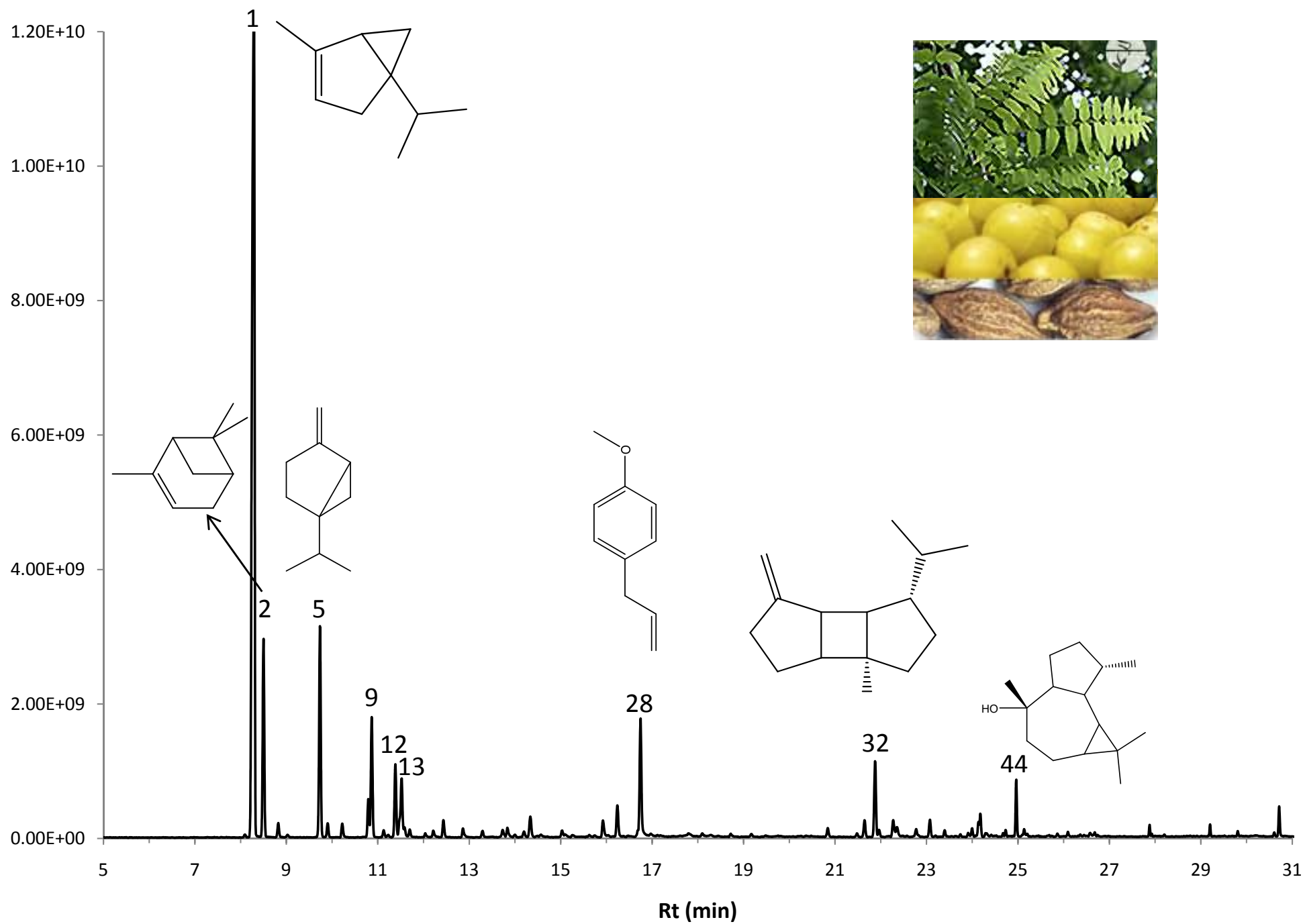
**Calibrant :** FC43

**Echantillons :** Huile essentielle diluée 1:200 dans l'éther. Injection de 1  $\mu$ L.

---

Figure 1 – Chromatogramme TIC-GC/MS d'huile essentielle d'Encens salai (OLI2001/247) analysée sur colonne capillaire

FactorFour VF-5ms (5% phenyl-methyl 95% dimethylpolysiloxane, 0.25mm x 30 m). Les numéros des pics sont reportés dans la Table 1.



**Table 1** – Composition de l'huile essentielle d'Encens salai (OLI2001/247)

N°	Retention Time (min.)	Area	% of Total	Identification (NIST 02/MassFinder)	Prob (%)
<b>1</b>	<b>8.29</b>	<b>4.87E+10</b>	<b>48.32</b>	<b><math>\alpha</math>-Thujene</b>	<b>76</b>
<b>2</b>	<b>8.50</b>	<b>7.19E+09</b>	<b>7.13</b>	<b><math>\alpha</math>-Pinene</b>	<b>72</b>
3	8.82	5.27E+08	0.52	Dehydrosabinene	70
4	9.02	9.75E+07	0.10	Camphene	80
<b>5</b>	<b>9.74</b>	<b>7.86E+09</b>	<b>7.80</b>	<b>Sabinene</b>	<b>87</b>
6	9.90	5.38E+08	0.53	$\beta$ -Pinene	84
7	10.22	5.50E+08	0.55	Myrcene	42
8	10.79	1.40E+09	1.38	$\alpha$ -Phellandrene	72
<b>9</b>	<b>10.87</b>	<b>4.44E+09</b>	<b>4.40</b>	<b>3-Carene</b>	<b>92</b>
10	11.13	2.65E+08	0.26	2-Carene	75
11	11.23	1.14E+08	0.11	m-Cymene	82
<b>12</b>	<b>11.38</b>	<b>2.85E+09</b>	<b>2.83</b>	<b>p-Cymene</b>	<b>88</b>
<b>13</b>	<b>11.52</b>	<b>2.94E+09</b>	<b>2.92</b>	<b>Limonene</b>	<b>67</b>
14	11.58	3.68E+08	0.37	$\beta$ -Phellandrene	83
15	11.70	3.06E+08	0.30	$\beta$ -Cis-Ocimene	30
16	12.04	1.50E+08	0.15	$\beta$ -Trans-Ocimene	27
17	12.44	6.61E+08	0.66	$\gamma$ -Terpinene	83
18	12.86	3.69E+08	0.37	Trans-Sabinene Hydrate	92
19	13.29	2.48E+08	0.25	Terpinolene	61
20	13.73	3.29E+08	0.33	Linalol	94
21	13.83	4.31E+08	0.43	Trans-Sabinene Hydrate	91
22	14.00	1.05E+08	0.10	$\alpha$ -Thujone	87
23	14.34	9.38E+08	0.93	$\beta$ -Thujone	78
24	15.03	1.94E+08	0.19	Trans Sabinol	95
25	15.26	1.05E+08	0.10	Verbenol	89
26	15.92	6.61E+08	0.66	Sabinol	90
27	16.24	1.28E+09	1.27	4-Terpineol	94
<b>28</b>	<b>16.75</b>	<b>5.10E+09</b>	<b>5.06</b>	<b>Estragole</b>	<b>75</b>
29	19.17	1.19E+08	0.12	$\alpha$ -Campholenol	88
30	21.48	1.62E+08	0.16	$\alpha$ -Ylangene	78
31	21.65	6.82E+08	0.68	$\alpha$ -Cubebene / IsoDauca-6,9-Diene	79/77
<b>32</b>	<b>21.88</b>	<b>3.05E+09</b>	<b>3.03</b>	<b><math>\beta</math>-Bourbonene</b>	<b>73</b>
33	21.96	3.09E+08	0.31	$\alpha$ -Bourbonene	43
34	22.27	7.50E+08	0.74	Methyl Eugenol	82
35	22.35	4.53E+08	0.45	$\beta$ -Longipinene	17
36	22.77	3.58E+08	0.36	6-epi- $\beta$ Cubebene	65

**Table 1** – Composition de l'huile essentielle d'Encens salai (OLI2001/247) (Suite)

N°	Retention Time (min.)	Area	% of Total	Identification (NIST 02/MassFinder)	Prob (%)
37	23.08	6.68E+08	0.66	Cis- $\alpha$ -Bergamotene	62
38	23.40	2.09E+08	0.21	5-Epi-Aristolochene	65
39	24.00	3.12E+08	0.31	$\gamma$ -Amorphene	76
40	24.14	5.16E+08	0.51	IsoGermacrene D	73
41	24.18	7.55E+08	0.75	$\gamma$ -Himachalene	64
42	24.67	9.80E+07	0.10	$\gamma$ -Cadinene	66
43	24.73	1.96E+08	0.19	w-Cadinene	18
<b>44</b>	<b>24.96</b>	<b>1.66E+09</b>	<b>1.65</b>	<b>Ledol / Globulol</b>	<b>21/20</b>
45	25.14	3.00E+08	0.30	Cis-Asarone	54
46	26.68	1.70E+08	0.17	Bulnesol	53
47	29.20	2.75E+08	0.27	Cembrene A	80
48	29.81	1.34E+08	0.13	Isocembrene	39
49	30.71	8.96E+08	0.89	Cembrenol	43