

Grâce au couplage chromatographie en phase gazeuse – spectrométrie de masse dans le mode impact électronique, de nombreux constituants ont été identifiés dans les différentes essences. Très souvent, ces constituants n'avaient pas été détectés auparavant dans les essences de mandarines. Cette technique conduit pour de nombreux composés à des spectres uniques constituant une véritable « empreinte digitale » de l'échantillon, ce qui permet son identification. Cependant, la différenciation structurale d'isomères a souvent compliqué les identifications et montré les limites de cette méthode et la nécessité d'une méthode complémentaire. Les indices de rétention ainsi que l'ordre d'élution des composés obtenus lors de l'analyse par CPG ont souvent constitué un point de repère pour certaines identifications. Par ailleurs, des cas d'interférences de spectres ont été relevés.

On connaissait depuis de nombreuses années le rôle important du décanal dans l'huile essentielle d'orange, celui du citral dans les huiles essentielles de citron et de lime. Plus tard, a été découverte la nootkatone qui apporte une note typique à l'huile essentielle de pomélo. L'odeur particulière de l'huile essentielle de mandarine est attribuée à un mélange en proportions définies de thymol de Methyl N – méthylantranillate d' α – sinensal de β – pinène et de γ – terpinène. Les huiles essentielles des variétés hybrides et de la variété Satsuma ne contiennent pas tous ces composés. En outre, le Methyl N – méthylantranillate dont la mandarine est le seul citrus à en contenir et qui est considéré comme composé de base dans les recherches d'éventuelles adultérations des huiles essentielles de mandarine n'a pas été détecté dans les essences de ces variétés. Les huiles essentielles des variétés méditerranéennes montrent une ressemblance relative, tant du point de vue qualitatif que quantitatif et contiennent tous les composés cités précédemment.