

Valorisation de sous-produits d'industries agro- alimentaires en milieu supercritique



Deux Etudes

⇒ **Grignons d'olives :**

squalène, squalane, oleuropéine, hydroxytyrosol

⇒ **Akènes, drêches de fruits (framboise, cassis, mûre):**
acides gras, lipides, polyphénols ...

⇒ **Objectif :** Etudier l'effet d'une extraction par CO₂
supercritique à haute pression > 300 bar



Innovation Fluides
Supercritiques

Matériel utilisé

Pilote d'extraction par CO₂ supercritique
Capacité 2 L
Pression jusqu'à 700 Bars



Extraction de grignons d'olives

Protocole :

- Pré-traitement (séchage, broyage)
- Extraction par CO₂ sc : 40°C – 100 à 600 bars

Litterature

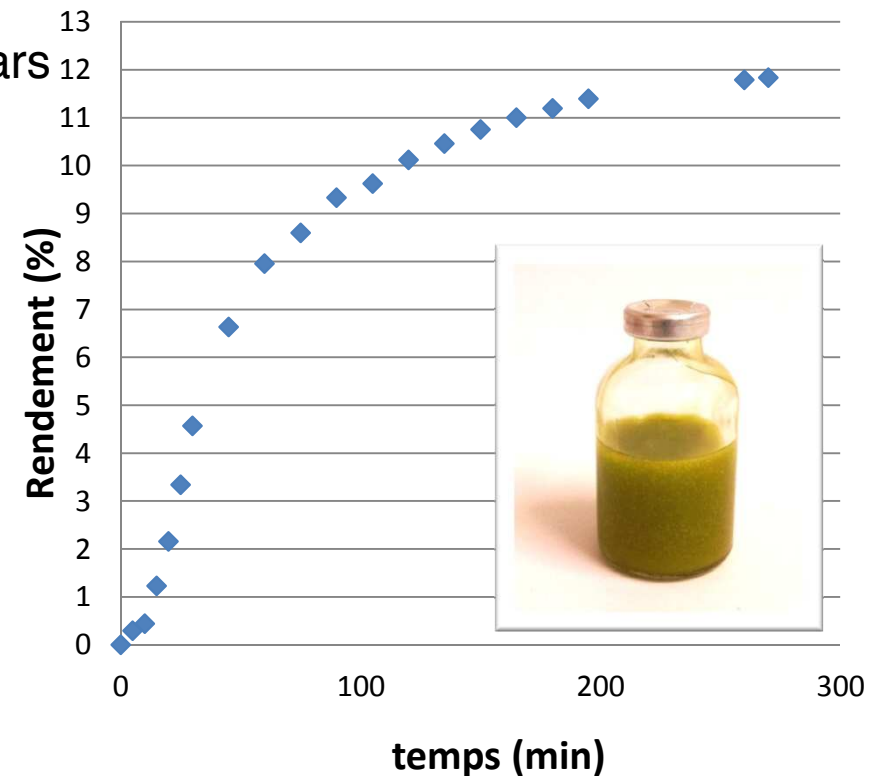
- Extraction à 350 bar et 40°C: 13% - 5 h*

Résultats

- Durée optimale: 3 heures à haute pression
- Réduction du temps d'extraction à haute pression

➤ **Squalène teneur 26 %**

*Référence: Gracia et al, 2011



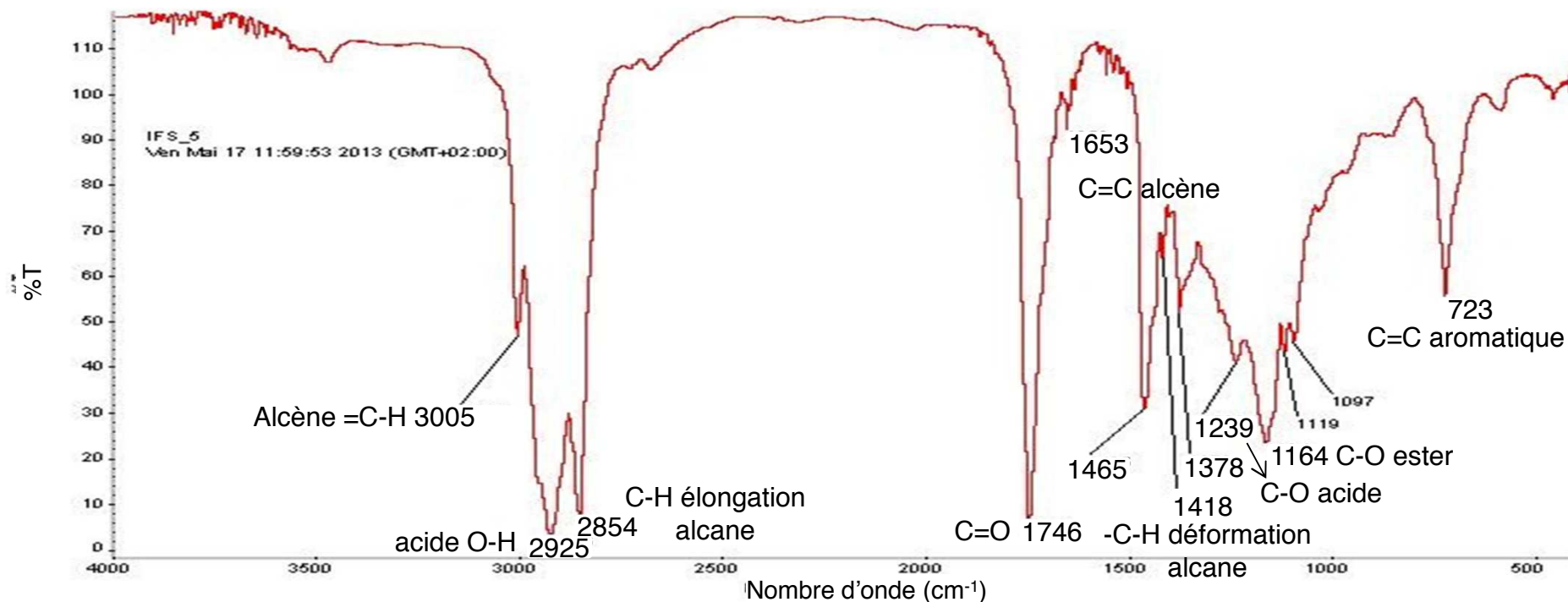
Violène Léon, Université AixMarseille - IFS, Juin 2013

Résultats expérimentaux

Analyse Infrarouge (FT-IR) de l'échantillon obtenu à 500 bar

1 goutte d'échantillon sur une lame de KRS5 (iodo-bromure de thallium).

Appareil: Thermo Nicolet Nexus FTIR.



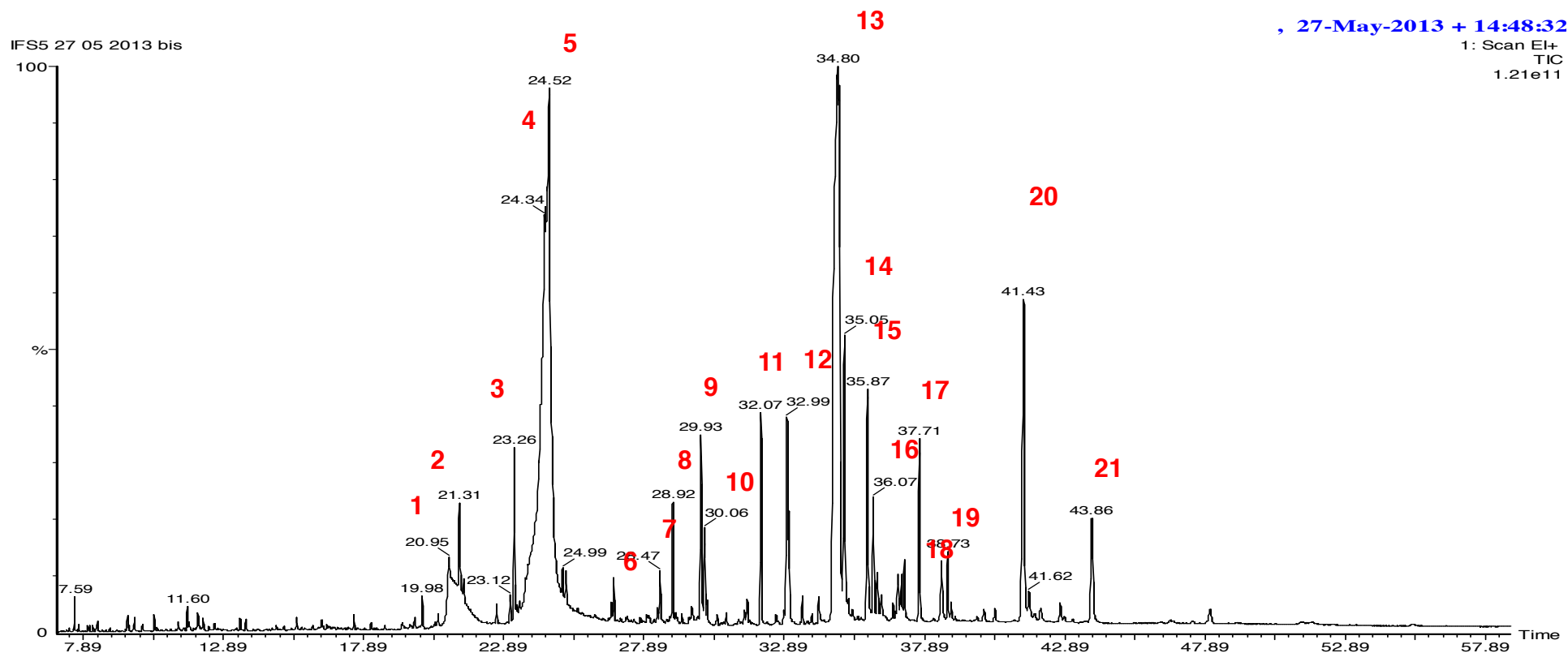
Présence probable d'acide, d'ester, d'alcène et d'alcane.

Résultats expérimentaux

Analyse GC-MS

Purification sur colonne polaire Florisil (hexane).

Appareil: Perkin Elmer Autosystem XL, colonne apolaire Elite 5MS.



Extraction d'akènes et drêches de fruits rouges



Matière première	Prétraitement	Conditions opératoires	Rendement d'extraction massique
Akènes de framboises	Séchage Pas de broyage	40 °C 350-650 bars	6,3 %
Drêches de mûres	Séchage	40 °C 350-650 bars	2,5 %



Pierrick Bruyat, UJF - IFS, janvier 2013

Conclusion

Grignons d'Olives

- Grignons d'olive sont valorisables par extraction au-delà de 350 bar par CO₂ supercritique.
- Rendement massique très satisfaisant (16,9%) et diminution du temps d'extraction.
- Huile extraite avec une forte teneur en squalène 24 %
- Une seule étape d'extraction / séparation

=> Fruits Rouges

- Huile de pépins de framboise : rendement massique satisfaisant (6%) sans étape de broyage – optimisation nécessaire pour augmenter rendement
- Drèches de mures : résultats encourageants



Remerciements



L'équipe IFS

Violène Léon, Stagiaire Université Aix Marseille

Prof. Doumenq et son équipe, du laboratoire LCE de
l'université Aix-Marseille

Pierrick Bruyat, Stagiaire Université Joseph Fourier



Contact

Merci de votre attention !!!

IFS

Bâtiment INEED

26958 Valence Cedex 9

www.supercriticalfluid.org

contact@supercriticalfluid.org

k.benaissi@drome.cci.fr

Tel +33 4.75.78.67.25