



Production de biocarburant à partir d'huile végétale

D. Ameziane, E. Brunetti, L. Compère, T. Duchène, A. Girard, Y. Zine
Service d'Ingénierie Moléculaire

Le Biodiesel, si facile?!



La saponification

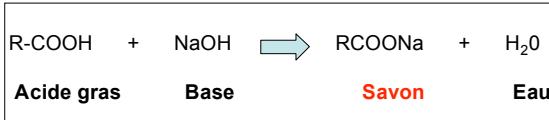
La réaction de saponification:

Un savon correspond à un sel d'acide gras (R-COONa où R est une longue chaîne carbonée). Ce sel d'acide gras, peut s'obtenir au départ de l'acide gras libre R-COOH en milieu basique (réaction 1), ou par une réaction d'hydrolyse d'un ester (réaction 2).

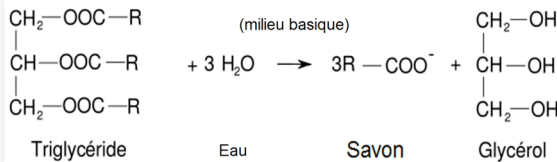
Une huile ou un corps gras est composé de triglycérides et d'acides gras libres.



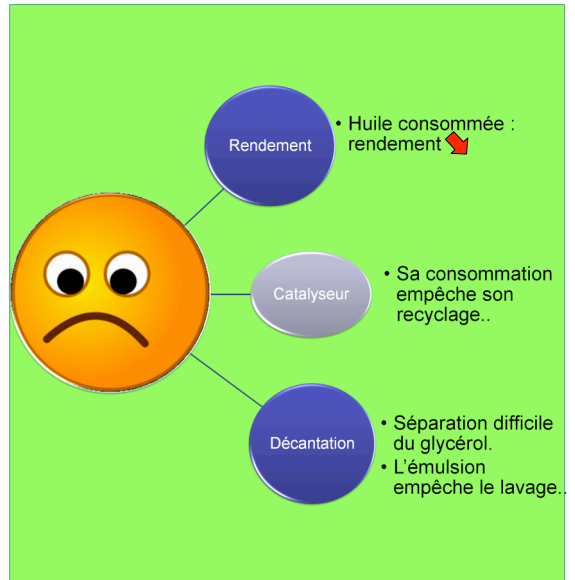
Réaction 1



Réaction 2

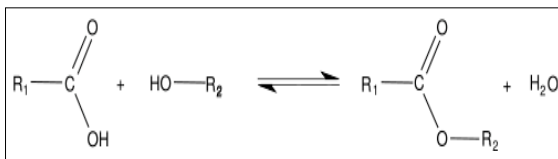


Problèmes liés à la saponification:



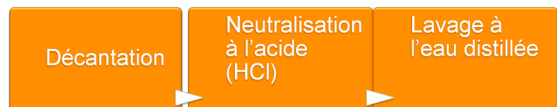
Solutions au problème de la saponification:

Purification de l'huile : on peut éliminer les acides gras libres présent dans l'huile en les estérifiant à l'aide du méthanol. Ainsi on obtient un ester méthylique, donc du biodiesel.



Réaction d'estérification générale (R1 et R2 représentent des chaînes de carbonés et d'hydrogènes quelconques)

Lavage du biodiesel : à la fin de la réaction, la solution est placée dans une ampoule à décantation. Il reste dans la solution le catalyseur (NaOH) qui risque de favoriser la saponification. On procède à une neutralisation pour éliminer la base, et ensuite on lave à l'eau pour dissoudre le savon déjà présent en solution.



Catalyse hétérogène : On peut utiliser un catalyseur hétérogène pour éviter les problèmes de lavage et saponification. Cependant la réaction requière de hautes pressions et températures ce qui n'est pas une solution économiquement viable.