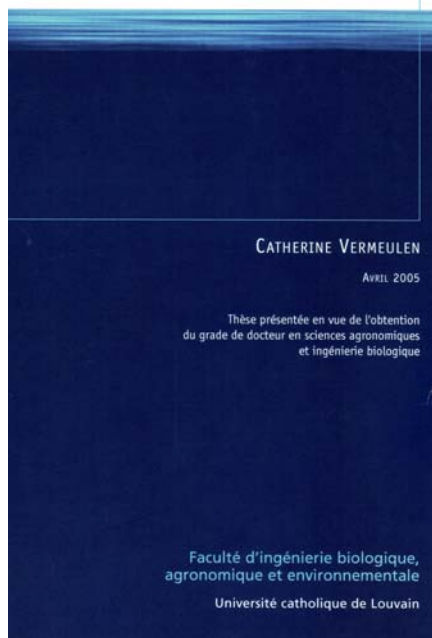


Synthèse et caractérisation
organoleptique de thiols
polyfonctionnels :
recherche de leur présence dans
la bière



Bien qu'ils soient organoleptiquement actifs au sein de nombreuses denrées, les thiols polyfonctionnels, en raison d'une réactivité prononcée et d'un manque de disponibilité commerciale, demeurent relativement méconnus. La majeure partie de ce travail a été consacrée à leur synthèse et à leurs caractérisations sensorielle et physico-chimique. Pour autant que la quantité et la complexité des réactifs engagés restent limitées, la chimie combinatoire s'est avérée être une excellente alternative pour obtenir rapidement de nombreux arômes de structures analogues. Séparés par chromatographie gazeuse, une centaine de thiols ont ainsi pu être analysés par flairage en sortie de colonne ou par spectrométrie de masse à impact électronique. Plusieurs d'entre eux se sont révélés être à l'origine de notes végétales ou fruitées très agréables, contrairement à d'autres exhalant des odeurs d'oignon ou de sueur. Leur seuil de perception, toujours extrêmement bas (BE-GC-LOADS souvent inférieurs au ng), a été déterminé par dilutions successives des échantillons injectés. Notons qu'exception faite pour les mercaptoesters prompts à relarguer de l'acide acétique ($M^{+o}-60$), leur spectre de masse comporte généralement l'ion moléculaire M^{+o} ainsi que le radical cation ($M^{+o}-34$) correspondant à la perte d'une molécule d' H_2S .

Conscients de l'importance des thiols en brasserie, nous avons décidé d'exploiter notre banque de données créée par chimie combinatoire pour identifier les mercaptans les plus importants d'une bière pils. L'analyse des extraits de quatre bières, obtenus selon le protocole d'extraction sélective proposé par le Dr Tominaga, nous a permis de retrouver douze molécules intéressantes: le 2-méthyl-3-furannethiol, la 4-mercapto-4-méthyl-2-pentanone, la 1-mercapto-3-pentanone (hypothèse), le 3-méthyl-2-butène-1-thiol (MBT), le 2-mercaptoéthanol, le 3-mercaptopropanol, le 3-mercapto-3-méthylbutanol, le 2-mercapto-3-méthylbutanol, le 1-mercapto-3-pentanol, le 3-mercaptohexanol, l'acétate de 2-mercaptoéthyle et l'acétate de 3-mercaptopropyle. Sur base d'analyses complémentaires menées sur un moût et une bière vieillie, il semblerait que les thiols soient principalement générés en fermentation et lors du stockage de la bière. Des voies de formation potentielles pour ces différents composés ont été proposées. La plus originale impliquant le 3-méthyl-2-butène-1-ol et l' H_2S permet d'expliquer pourquoi le MBT se retrouve même dans des bières fraîches ayant été protégées de la lumière.