

## ***RESUME***

L'objectif principal de ce travail est de produire des agents de surface en cultivant deux souches de collection du genre *Rhodococcus* sur des huiles végétales, ainsi qu'un consortium bactérien et deux de ses membres, *Ps. citronellolis* KHA et *S. marcescens* LHA, sur le gazole, et de caractériser les substances isolées des milieux de culture. En parallèle, les capacités de dégradation par les bactéries sélectionnées de deux polluants potentiels, l'huile de tournesol résiduelle de friture et les hydrocarbures, ont été évaluées en vue d'une utilisation éventuelle dans la restauration de sites contaminés par ces substances toxiques.

A cet effet, nous avons isolé par enrichissements successifs avec le gazole utilisé comme seule source de carbone, et ensuite identifié un consortium bactérien issu d'une boue active prélevée d'un bac de stockage d'hydrocarbures de la raffinerie d'Alger. Ce consortium composé de sept souches a présenté des capacités à tolérer (et à utiliser) le gazole à des concentrations initiales supérieures à 15% (vol/vol), ce qui correspond à une concentration de 126 g/L.

Les conditions de croissance les plus favorables du consortium bactérien ont été déterminées : le taux spécifique de croissance optimal est de  $\mu=0,211\pm 0,005 \text{ j}^{-1}$  (j=jour) pour une concentration initiale en gazole égale à 25,2 g/L.

Les isolats KHA et LHA ont été cultivés avec le gazole comme seule source de carbone à la concentration de 25, 2 g/L: le taux spécifique de croissance est de  $\mu=0,194 \pm 0,050 \text{ j}^{-1}$  pour KHA et  $\mu=0,146 \pm 0,001 \text{ j}^{-1}$  pour LHA ; la culture des autres souches a fourni des résultats plus mitigés en terme de taux de croissance. Ces résultats suggèrent que le consortium présente une meilleure aptitude à utiliser le gazole.

Les extraits bruts des cultures bactériennes ont présenté des propriétés physico-chimiques très intéressantes : l'activité émulsifiante de ces produits bruts, évaluée par la mesure du taux d'émulsion de Cooper & Goldenberg, a atteint la valeur de 78% pour le consortium, 75% pour KHA, 37% pour LHA, 63% pour 16LM USTHB et 32% pour la souche 12LM USTHB.

Des analyses en InfraRouge, CPG et CPG-MS/IE ont permis d'identifier tous les agents de surface produits par les souches testées. Les deux souches 12LM USTHB et 16LM USTHB ont produit, respectivement, des glycolipides et des esters méthyliques et éthyliques d'acides gras. KHA a synthétisé des esters propyliques d'acides gras, et la souche LHA, des acides gras.

Ces composés peuvent trouver des applications dans les industries pharmaceutiques et des cosmétiques, notamment. Compte tenu de leur pouvoir émulsifiant exceptionnel, les extraits bruts synthétisés par KHA pourraient être utilisés à des coûts raisonnables dans la récupération secondaire des huiles fossiles, sans qu'il soit nécessaire de les purifier.