

Auteur correspondant : rmoyen@yahoo.fr

Introduction

La production des déchets par les usines, les hôpitaux, les industries agricoles, l'exploitation pétrolière ainsi que les activités humaines constituent une source de pollution des écosystèmes naturels. Cette pollution devient de nos jours un problème majeur à cause de son impact sur l'environnement et pour la santé humaine. Dans ces conditions, la protection de l'environnement devient une préoccupation dans nos sociétés. Ainsi, pour y remédier, la lutte biologique peut être utilisée comme alternative des microorganismes à haut potentiel bioremédiateur.

L'objectif de notre étude est de démontrer le potentiel bioremédiateur des bactéries dans la dégradation des polluants.

Matériel et Méthodes

Les échantillons provenant des décharges ont été analysés dans leur qualité microbiologique. Les différents échantillons ont été ensemencés par stries sur les boîtes contenant les milieux Cétrimide et Mossel pour les bactéries des genres *Pseudomonas* et *Bacillus*. L'identification des bactéries a été faite par les critères culturels, morphologiques et biochimiques. Leurs potentiels bioremédiateurs ont été testés. Les bactéries ont été mises en culture en présence des substrats qui sont le phosphate inorganique pour démontrer la capacité à solubiliser le phosphate et l'essence pour la dégradation des hydrocarbures. L'activité antimicrobienne a été réalisée par la méthode de diffusion en milieu solide Mueller Hinton avec les pathogènes tels que *Staphylococcus aureus* et *Escherichia coli*. Cette activité se traduit par la formation d'une zone translucide.

Résultats

Identification des bactéries

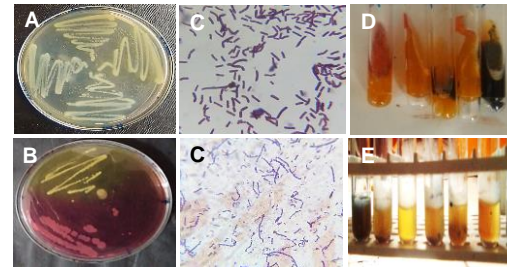


Figure 1: Typage phénotypique, (A) *Pseudomonas*, (B) *Bacillus*, (C) Observation microscopique, (D) Test de Kliger, (E) Auxanogramme

Ad88 *Pseudomonas* sp6
 Ad89 *Pseudomonas* sp1
 Ad90 *Pseudomonas* sp3
 Ad34 *Bacillus* sp3
 Ad36 *Bacillus* sp10
 Ad37 *Bacillus* sp4

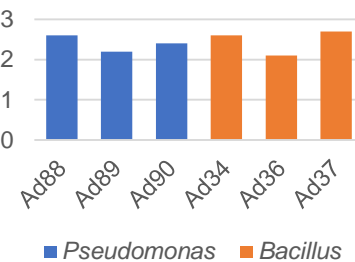
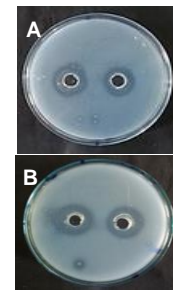


Figure 2: Profil des diamètres de solubilisation, (A) *Pseudomonas* (B) *Bacillus*

Dégradation de l'hydrocarbure

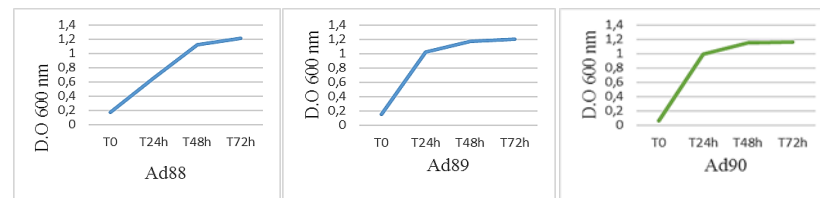


Figure 3 : Courbes de croissance des *Pseudomonas* en présence de l'essence

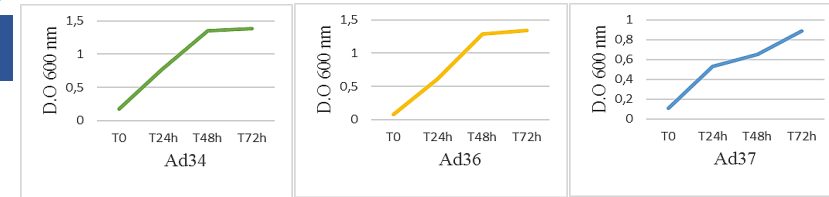


Figure 4 : Courbes de croissance des *Bacillus* en présence de l'essence

Activité antibactérienne

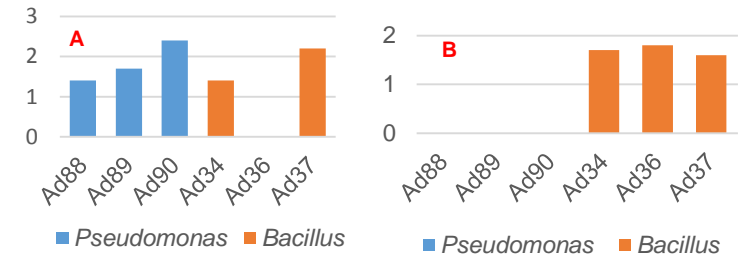


Figure 5 : Profil des diamètres (A) *Escherichia coli*, (B) *Staphylococcus aureus*

Discussion et Conclusion

Les résultats obtenus ont montré que la totalité des isolats étaient capables de solubiliser le phosphate inorganique. Cette activité était plus élevée chez les souches du genre *Bacillus*. L'activité antimicrobienne vis-à-vis des pathogènes a été observée uniquement chez les souches du genre *Bacillus* par contre les bactéries du genre *Pseudomonas* n'ont présenté aucune activité antibactérienne sur *Staphylococcus aureus*. Concernant leurs capacités à dégrader l'essence, toutes les bactéries ont montré une biodégradation de ce polluant en suivant leur cinétique de croissance exponentielle en fonction du temps avec l'essence comme substrat.

Cette étude a montré que les bactéries du genre *Bacillus* et *Pseudomonas* isolées des décharges possèdent un potentiel bioremédiateur qui peut être mis à profit dans le traitement de divers déchets. La solubilisation du phosphate est un atout pour la bio-fertilisation. L'activité antibactérienne des *Bacillus* peut être exploitée pour la lutte contre la résistance bactérienne aux antibiotiques.