3rd BIOPHARM SCIENTIFIC ANNUAL MEETING
BSAM3, Alger le 16 Mars 2023

Etude de Biomolécules Actives (Antibiotiques) Produites par Les Actinobactéries Halophiles Rares du Genre *Nocardiopsis* Isolées des Sols Sahariens Algériens

F. Boudjelal [1], A. Zitouni [1]

[1]Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba (ENS).

Résumé : La prévalence de la multirésistance aux composés antimicrobiens chez les agents pathogènes augmente à un rythme alarmant à travers le monde. Une des stratégies face à ce problème est la recherche de nouvelles espèces ayant un potentiel biotechnologique intéressant à savoir la production de nouvelles molécules antibiotiques. La recherche de nouvelles espèces d'actinobactéries constitue une composante essentielle à la découverte de médicaments à base de produits naturels et à large spectre d'activité biologique, tels que les antibiotiques antibactériens, antifongiques et les substances toxiques, cytotoxiques, antivirales et anticancéreuses. Notre étude consiste à la production, extraction et purification d'une biomolécules actives produite par une actinobactérie halophile rare du genre *Nocardiopsis*.

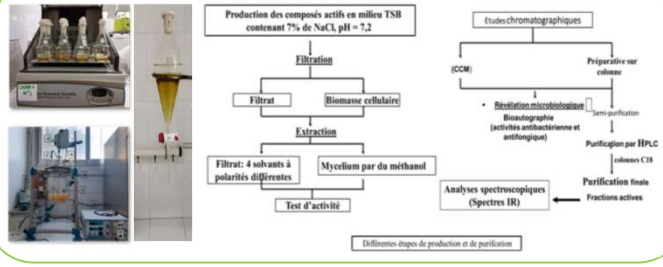
Mots-clés: Actinobactéries rares halophiles, *Nocardiopsis*, Biomolécules actives (antibiotiques), production, Purification.

I- Introduction :

Les sols salins du Sahara Algérien constituent un champ investigation très étendue et leur exploration a montré la présence d'actinobactéries halophiles rares du genre *Nocardiopsis* , qui occupent une place importante en raison de leur capacité à produire de nouveaux métabolites. Ils représentent une source potentielle de molécules actives nouvelles (antibiotiques, enzymes etc.), qui peuvent être utilisées dans les domaines medical et pharmaceutiques.

II- Matériels et méthodes:

Le pouvoir antimicrobien des isolats de *Nocardiopsis* des sols sahariens a été mis en évidence par la méthode des disques d'agar contre des germes-cibles pathogènes pour l'homme. Une production par fermentation a été réalisée suivie de d'extraction et purification selon la planche suivante:



III- Résultats et discussion:

L'étude de l'antagonisme des isolats d'actinobactéries halophiles contre six germes pathogènes pour l'homme a montré une activité antibactérienne qui est dirigée essentiellement contre les bactéries à Gram négatif pour les cinq isolats et une activité antifongique pour deux isolats.

Tableau 1: Antagonisme des l'isolats contre divers microorganismes pathogènes

Germes cibles	Isolats de *Nocardiopsis* halophiles Diamètres des zones d'inhibitions en (mm)				
	AH 26	AH46	AH15	AH12	AH24
Staphylococcus aureus	20	11	-	-	12
Salmonella enterica	20	12	20	21	25
Pseudomonas aeruginosa	30	30	-	-	30
Klebsiella pneumoniae	-	14	15	-	-
Escherichia coli	-	-	-	40	-
Candida albicans	10	-	-	-	30

Tableau 2: Résultat de tests d'activités des extraits

Germes cibles	Diamètres des zones d'inhibitions en (mm)	
	EAS	EMC
Pseudomonas aeruginosa	30	20
Staphylococcus aureus	22	10
Candida albicans	20	-

EAS: Extrait d'acetate d'ethyl du surnageant de culture , **EMC:** Extrait méthanolique des cellules

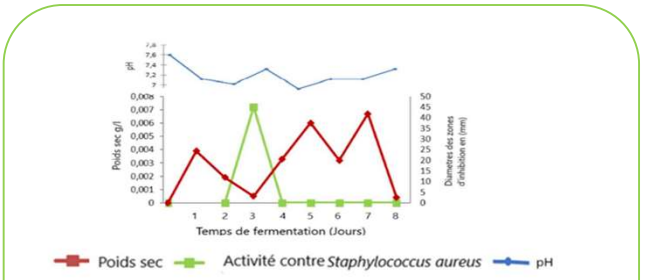


Figure 1: Cinétique de croissance et de production de biomolécules actives par un isolat de *Nocardiopsis*.

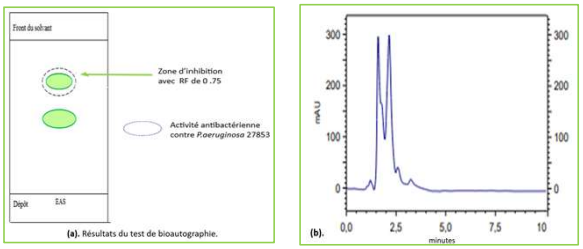


Figure 2: Biotaugraphie et profil d'élution HPLC de la fraction active

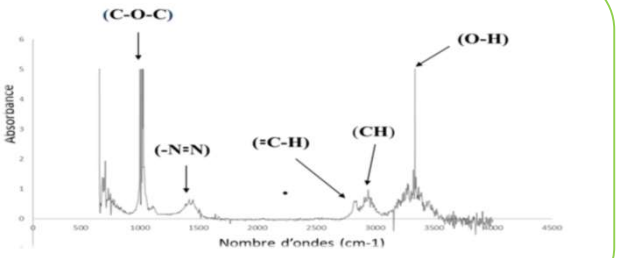


Figure 3: Spectre infra rouge de la fraction ATB

Conclusion: Les isolats de *Nocardiopsis* étudiés ont montré une activité antibactérienne qui est dirigée essentiellement contre les bactéries à Gram négatif. Un isolat a et sélectionné pour une étude approfondie. Apres purification une fraction active de couleur jaunâtre a été obtenue, soluble dans du méthanol à activité antibactérienne et antifongique avec RF 0,75, caractériser par la présence des groupements Alcool (O-H). Alkynes (=C-H), Aldehyde (CH), Éthers (C-O-C), (-N=N). Les fortes activités sont obtenues contre *Salmonella enterica* et *Pseudomonas aeruginosa*, cette derniere est répertoriée dans le groupe prioritaire I de l'OMS des agents pathogènes nécessitant de nouvelles options de traitement de manière urgente.