

Activité antibactérienne de l'huile essentielle extraite de la sciure de bois de *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*

Juniperus oxycedrus
de la région de Saïda
(Balloul).



OUAAR Djilali¹, MEGHERBI - BENALI Aïcha¹, GERARD Jean², LOTTE Sylvain², TOUMI - BENALI Fawzia¹

Contact : salimdjillali@yahoo.fr

¹L.R. Ecodéveloppement des espaces (Ecodev) - Université Djillali Liabes, Sidi Bel-Abbès, Algérie
² U.R. Biomasse, Bois, Energie, Bioproduits (BioWooEB) - Cirad, Montpellier, France

Pourquoi déterminer l'activité antibactérienne ?

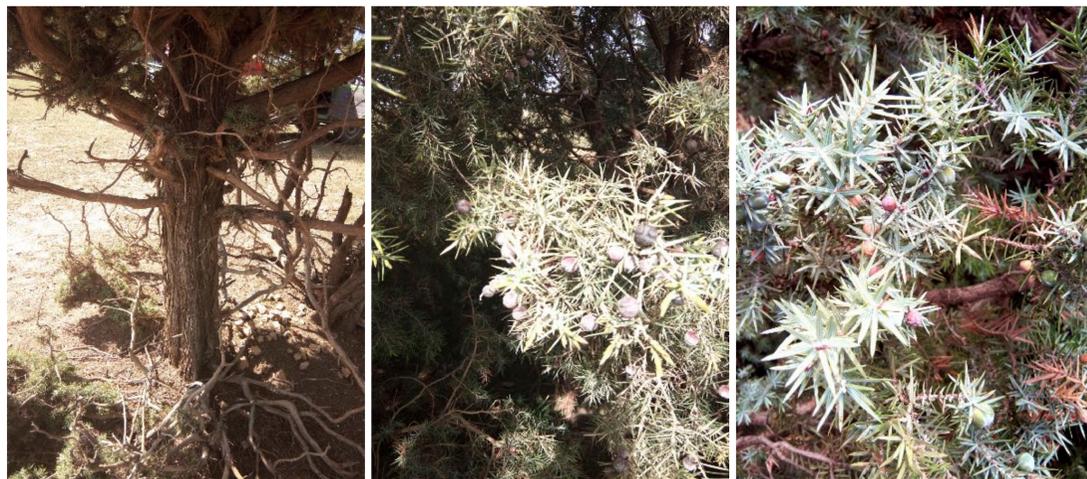
Les pistes de recherche sont nombreuses mais l'exploration des ressources naturelles apparaît comme des plus prometteuses car celles-ci constituent, de par leur biodiversité, la plus grande réserve naturelle de substances actives.



Juniperus oxycedrus de la région de Sidi Bel Abbès (Moulay Slissen).

Essence étudiée

Juniperus oxycedrus subsp. *oxycedrus*



Juniperus oxycedrus subsp. *oxycedrus* - Forêt de Dhaya, Sidi Bel Abbès.

Cette espèce est présente dans les forêts de montagne de toute l'Algérie, surtout en milieu forestier dégradé, mais son utilisation reste limitée.

Echantillonnage

Matériel végétal

Les bois testés proviennent de la forêt de Dhaya (Algérie occidentale). Le bois de cœur a été prélevé et transformé en sciures qui ont servi de support aux essais.

Souches bactériennes testées

Les trois souches bactériennes utilisées proviennent de l'Institut Pasteur d'Alger :

- ▶ S1 : *Escherichia coli* ATCC 25922
- ▶ S2 : *Staphylococcus aureus* ATCC 25923
- ▶ S3 : *Streptococcus faecalis* ATCC 29212

Protocole expérimental

1. Extraction de l'huile essentielle

Méthode de l'hydro-distillation :

- ▶ Immersion de la matière première directement dans l'eau.
- ▶ L'ensemble est porté à ébullition.
- ▶ Les vapeurs formées sont condensées par un système de réfrigération par courant d'eau.
- ▶ Décantation pour séparer la phase aqueuse de la phase organique.



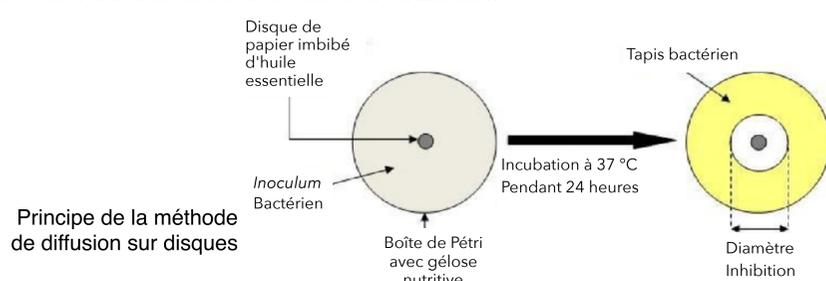
Méthode d'extraction de l'huile essentielle.

2. Préparation de l'inoculum bactérien

- ▶ Culture bactérienne de 18 h.
- ▶ Densité correspondant à une concentration de 10^6 - 10^8 UFC/ml.

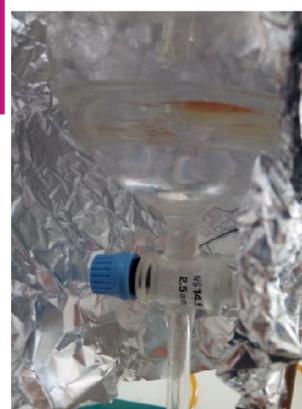
3. Evaluation de l'activité antibactérienne par méthode de diffusion sur gélose

- ▶ Gélose Muller Hinton inoculée avec une suspension de la bactérie à étudier.
- ▶ Dilution de l'huile essentielle dans le diméthyle sulfoxyde (DMSO).
- ▶ Gentamicine utilisée comme antibiotique de contrôle.
- ▶ Dépôt de disques de papier Wattman (6 mm de diamètre) imprégnés de 10 µl d'huile essentielle à différentes concentrations.
- ▶ Boîtes maintenues à 4° C pendant 1h pour que l'huile essentielle puisse diffuser.
- ▶ Incubation de 24 h à 37 °C.
- ▶ Mesure du diamètre des halos d'inhibition : la sensibilité à l'huile essentielle a été classée en fonction du diamètre des halos d'inhibition.

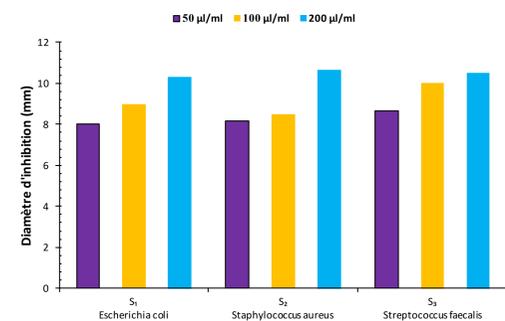


Résultats

L'effet inhibiteur de l'huile essentielle sur la croissance bactérienne est significativement différent d'une concentration à une autre.



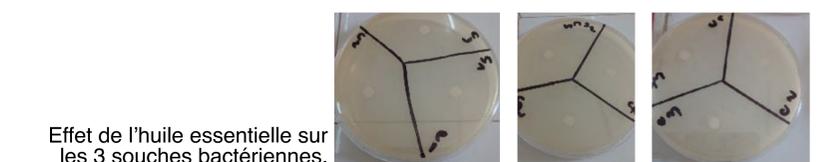
Aspect de l'huile essentielle.



Variation du diamètre d'inhibition selon les souches et les concentrations de l'huile essentielle.



Témoins et contrôles positifs.



Effet de l'huile essentielle sur les 3 souches bactériennes.

Références

- CULEI I. (1982) Practical Manuals on the Industrial Utilization of Chemical and Aromatic Plants. Methodology for analysis of vegetable drugs, Ministry of Chemical Industry, Bucharest, p.67.
- HADDOUCHI F., CHAOUCH T.M., KOURI R., ET AL. (2014) Phytochemical screening and in vitro antioxidant activities of aqueous-extracts of *Helichrysum stoechas* subsp. *rupestre* and *Phagnalon saxatile* subsp. *saxatile*. Chin J Nat Med 12(6): 415-22.
- KALEMBA D., KUNICKA A. (2003) Antibacterial and antifungal properties of essential oils. Curr. Med. Chem. 10: 813-829.
- KUMAR M., AGARWALA R., DEYB K. ET AL. (2009) Antimicrobial Activity of Aqueous Extract of *Terminalia chebula* Retz. on Gram positive and Gram negative Microorganisms. International Journal of Current Pharmaceutical Research Vol. 1 (1): 56-60.
- MONICA R., ROSA T., FILOMENAC. ET AL. (2007) Comparative chemical composition, antioxidant and hypoglycaemic activities of *Juniperus oxycedrus* ssp. *oxycedrus* L. berry and wood oils from Lebanon. Journal de Chimie Alimentaire, 105, 572-578.
- WADE D., SILVEIRA A., ROLLINS-SMITH L., BERGMAN T., SILBERING J., LANKINEN H. (2001) Hematological and antifungal properties of temporin A and a cepropin A-temporin A hybrid. Acta Biochim Pol., vol. 48, p1185 - 1189.