



**HAL**  
open science

## Etude de l'impact sur la végétation du parc national de Boukornine (Tunisie) de la pollution particulaire issue des émissions des usines industrielles, des carrières et de trafic routier

Rania Mechergui, Jean-Pierre J.-P. Garrec, Christophe C. Rose, A Albouchi, A Benmansoura, N Akrimi

### ► To cite this version:

Rania Mechergui, Jean-Pierre J.-P. Garrec, Christophe C. Rose, A Albouchi, A Benmansoura, et al.. Etude de l'impact sur la végétation du parc national de Boukornine (Tunisie) de la pollution particulaire issue des émissions des usines industrielles, des carrières et de trafic routier. 9. Journées d'Ecologie Fonctionnelle (JEF), Mar 2007, Biarritz, France. 1 p., 2007. hal-02823919

**HAL Id: hal-02823919**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02823919v1>**

Submitted on 6 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

<sup>1</sup> UMR 1137 INRA/UHP Ecologie et Écophysologie Forestière, Laboratoire Pollution Atmosphérique INRA Nancy France  
<sup>2</sup> Unité d'Études des Ressources Agro-Sylvo-Pastoralisme, INRGREF Tunisie  
<sup>3</sup> INAT, Tunisie

## INTRODUCTION

Ce travail a été réalisé durant l'été 2004 sur le Parc National de Boukornine, qui s'étend sur 1939.5 ha et est situé à l'extrémité Nord-Est de la dorsale Tunisienne. Ce Parc est soumis à d'importantes émissions polluantes liées au développement du secteur industriel et routiers à sa périphérie, mais aussi liées aux grands pôles urbains situés proximité (Tunis et BenArous). Cette étude pour but d'évaluer les niveaux relatifs de la pollution particulaire sur ce milieu fragile.

## MATERIEL ET MÉTHODES

Un maillage de 1kmX1km a été réalisé sur la totalité de la surface du parc. Un point de prélèvement et d'étude a été déterminé au sein de chaque maille. Un total de 24 points a été retenu. La distance inter-points varie entre 300 et 1000 m, suivant l'accessibilité du terrain.

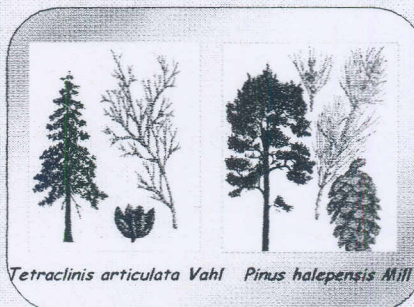
A fin d'appréhender la répartition et les niveaux relatifs de la pollution particulaire à l'intérieur du parc, nous avons eu recours à la méthode de la bio-accumulation végétale.

Les organes foliaires de 2 espèces végétales bien représentées sur le parc ont été choisies : les aiguilles de 2 ans de pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill) et les feuilles de thuya de Berberie (*Tetraclinis articulata* Vahl).

L'étude de la composition chimique élémentaire des dépôts foliaires a été réalisée après étuvage des feuilles à 50°C, extraction au moyen d'un solvant, filtration et collecte de ceux-ci dépôts sur des filtres de 0,2 µm.

Les analyses ont été réalisées à l'aide d'un microscope électronique à balayage (M.E.B.), équipé d'un système de microanalyse X (EDS).

En parallèle, l'analyse quantitative des dépôts a été réalisée par turbidimétrie du solvant d'extraction...



*Tetraclinis articulata* Vahl *Pinus halepensis* Mill



M.E.B



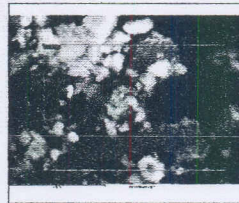
Turbidimétrie

Dépôt sur filtre

Cette étude a montré pour la première fois qu'il existe de dépôts particulaires sur les végétaux du parc de Boukornine.

L'analyse des dépôts foliaires a permis de mettre en évidence :

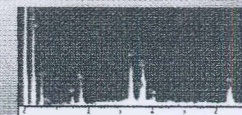
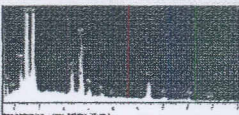
- de fortes teneurs en Silicium (Si) et en Calcium (Ca) provenant essentiellement de la mise en suspension de particules telluriques par les activités anthropiques : extraction de roches, trafic routier.
- d'importantes teneurs en Chlore (Cl) : chlore provenant d'une usine de préparation d'eau de javel situé à proximité d'un quartier résidentiel et chlore provenant des embruns marins.
- de Cuivre (Cu) et de fer (Fe) : provenant de activité industrielle de la zone, de la corrosion au niveau des centrales thermique de Radès, du trafic routier,...
- du Potassium et du phosphore : engrais chimique des vergers d'agrumes de la plaine de Mornag.
- de forte teneur Aluminium : fabrication et construction mécanique et métallique et trafic routier



Particules de calcium à proximité d'un stomate ( surface d'une aiguille de pin d'Alep âgé de 2 ans)



Dépôt particulaire de calcium sur la surface d'un organe foliaire de thuya (feuille en écailles)



## CONCLUSION

cette étude a d'abord montré que le thuya de Berberie est une bonne espèces bio-accumulatrices suites aux fortes dépôts particulaires présents sur ses feuilles. De plus, ces dépôts ont bien un origine anthropique, car il diminue lorsqu'on s'éloigne de la périphérie du parc. Nous pensons également que la présence des différents métaux lourds sur les feuilles de thuya ainsi que sur les aiguilles de pin d'Alep peuvent entraîner à la longue durée des perturbations physiologiques au niveaux de ces arbres, et se reportersur l'état sanitaire du parc.