

# Modélisation spatio-temporelle de la dispersion du dioxyde de soufre près d'un site industriel: Réseau de neurone & bio-indicateur

D. Taieb et E. Hamdi

Unité de Recherche Thermodynamique Appliquée (99/UR/11-21)  
Ecole Nationale des Ingénieurs de Gabès, Université de Gabès  
Faculté de Sciences, Bizerte, Laboratoire de Bio-surveillance de l'Environnement

## Résumé –

Cet article propose un état de l'art sur la modélisation basée sur l'utilisation des méthodes numériques et géostatistiques pour la prévision spatio-temporelle de la pollution atmosphérique en SO<sub>2</sub> dans la région du Gabès (Sud-Est Tunisien). Les outils numériques en mettant l'accent sur un modèle non linéaire, les réseaux de neurones sont applicables aux données horaires (2012) en SO<sub>2</sub> fournies par l'Agence Nationale de Protection de l'Environnement (ANPE) pour faire la paramétrisation de SO<sub>2</sub> en fonction des facteurs externes, ainsi que la prévision des concentrations horaires d'un jour de plus. Le modèle déterministe et probabiliste est applicable à des concentrations de soufre mesurés dans le matériel végétal ; le *Malva ageptiaca*, un bio-indicateur passif présente l'intérêt d'interpoler et de cartographier le soufre dans la zone d'étude et permet de servir, dans les conditions de perturbation, de signal d'alarme sur la zone la plus polluée.

## Abstract –

This article proposes a state of the art modeling based on the use of numerical methods and geostatistical for spatiotemporal prediction of SO<sub>2</sub> air pollution in the region of Gabes (South-East Tunisia). Digital tools focusing on a nonlinear model, neural networks are applicable to hourly data (2012) SO<sub>2</sub> provided by the National Agency for Environmental Protection (ANPE) for parameterization of SO<sub>2</sub> based on external factors, as well as forecasting hourly concentrations of one more day. The deterministic and probabilistic model can be applied to sulfur concentrations measured in plant material; the *Malva ageptiaca*, passive bio-indicator is of interest to interpolate and map Sulphur in the study area and helps serve in upset conditions, signal alarm on the most polluted area.

## Mots clés :

Pollution atmosphérique - Dioxyde de soufre - Modélisation - Réseaux de neurones artificiels – Cartographie.