

# Étude des modèles mathématiques de pollution des eaux de surface et souterraines



**ÉTABLISSEMENT PORTEUR :** Université Marien Ngouabi (Congo)

## DESCRIPTION

En général, les phénomènes de pollution des eaux de surface et souterraines sont gouvernés par les Équations aux Dérivées Partielles (E.D.P.) non linéaires. En effet, l'étude de ces types de phénomènes physiques fait abondamment recours aux techniques de la modélisation mathématique. On trouve une littérature abondante sur la résolution des problèmes de pollution. La théorie développée par JL Lions a été abondamment appliquée dans l'étude de détection de polluants dans un aquifère et aussi dans l'étude des paramètres manquants dans un lac, et la recherche des polluants dans une rivière. Au Congo, la recherche sur la pollution est l'objet de plusieurs travaux. Depuis quelques années, le Groupe de Recherche d'Analyse Fonctionnelle et Équations aux Dérivées Partielles (G.R.A.F.E.D.P.) de la Faculté des Sciences et Techniques de l'Université Marien Ngouabi mène des travaux sur les Équations aux Dérivées Partielles, lesquels ont fait l'objet de publications. Dans la sous région, l'on peut citer les travaux de Doumbe sur les E.D.P auxquels on peut apporter des applications réelles. Cependant beaucoup reste à faire quand au traitement numérique de ces problèmes et les simulations y relatives. En effet, les outils disponibles à ce jour pour réaliser les simulations numériques sont encore peu performants pour répondre aux nombreux problèmes environnementaux actuels. Aujourd'hui, l'on ose espérer que l'élaboration des nouvelles techniques permettra une meilleure estimation des paramètres inconnus dans les systèmes pollués et, ainsi prédire les phénomènes de pollution pour une meilleure prise de décisions. C'est à cette tâche que les chercheurs mobilisés autour de ce projet décident de s'atteler.

**OBJECTIFS :** Il s'agit de se former et de se familiariser sur la modélisation d'un phénomène concret, en vue d'une application dans le domaine de l'environnement (pollution). Ceci permettra aux mathématiciens de des universités du Sud d'aborder des thèmes de recherche en adéquation avec les préoccupations de développement nationales, sous régionales et durables. Ce projet permettra aussi de renforcer les coopérations Nord-Sud et Sud-Sud. C'est ainsi que les mathématiciens de la sous région pourront aussi atteindre une masse critique des doctorants et d'enseignants chercheurs afin de pouvoir booster les formations doctorales.

## ÉQUIPE PROJET:

- Macaire Mbatchi (Porteur) – Université Marien Ngouabi
- Brice L. Doumbé Bangola – Université des Sciences et techniques de Masuku (USTM - Gabon)
- Armel Andami Ovono – USTM
- Ali Ipopa Mohamed – USTM
- Alain Miranville – Université de Poitiers (France)
- Morgan Pierre – Université de Poitiers

## PARTENAIRES

AUF, Université Marien Ngouabi (Congo), USTM, Université de Poitiers, Bureau de contrôle du bâtiment et des travaux publics (Congo), Institut national de recherche en sciences exactes et naturelles (Congo), Société nationale de distribution d'eau (Congo)