

# MODELISATION EN 1.5D DE LA PROPAGATION DU STREAMER NEGATIF ET POSITIF DANS L'AZOTE.

Reçu le 09/05/2007 – Accepté le 31/03/2008

## Résumé

Cet article traite le schéma numérique Flux de Transport Corrigé à Faible Phase d'Erreur FCT-LPE pour la résolution monodimensionnelle des équations de transport. Après la description de ce schéma, nous procédons à des tests numériques sévères. Pour simuler la décharge électrique avec un terme source dans l'azote et à haute pression, on utilise les équations de continuité des particules chargées couplées grâce à un modèle hydrodynamique 1.5 D à l'équation de Poisson. Nous effectuons la résolution de l'équation de Poisson par la méthode des disques bidimensionnelle.

**Mots clés:** Schéma FCT-LPE, méthode des disques, décharge haute pression, modèle hydrodynamique.

## Abstract

In this paper, we study a numerical scheme Flux Corrected Transport Low Phase Error FCT-LPE for resolving continuity equations of transport in one dimension. After the description of the scheme, we submitted it to numerical and severe tests. In order to model electrical discharge with source terms in nitrogen and in high pressure, we use the one-dimensional continuity equations for charged particles coupled in a hydrodynamic model 1.5D with Poisson's equation resolved with a bidimensional discs method.

**Keywords:** FCT-LPE scheme, discs method, high pressure discharge, hydrodynamic model.

A. FLITTI  
A. HENNAD  
A. HAMID

Laboratoire de Modélisation des  
Systèmes Electrotechniques  
et Systèmes Experts (LMSE)  
Université des Sciences et de la  
Technologie d'Oran  
Mohamed Boudiaf (USTO-MB)

## ملخص

خصصت هذه المقالة لوضع نموذجية رقمية ذات البعد 1.5 للتفريغات الكهربائية ذات الضغط المرتفع في غاز النيتروجين. يجب استعمال طريقتين قادرتين على معالجة النمط الأيروديناميك الناتج عن تراكب معادلات تنقل الجزيئات و معادلة بواسون. قمنا باختيار طريقة رقمية هي (FCT-LPE) لحل معادلات تنقل الجزيئات المشحونة. تم اختيار طريقة FCT-LPE بعد عدة معالجات رقمية وجد صعوبة. يتم حل معادلة بواسون على بعدين بواسطة طريقة الأقراص (Méthode des disques).

**الكلمات المفتاحية:** الطريقة الرقمية افستي شاستا فونيكال البيوو FCT-LPE  
طريقة الأقراص التفريغ ذات الضغط المرتفع النمط الأيروديناميك