

Troubles à l'ordre nucléaire

Fissures et corrosion sous contrainte dans les réacteurs nucléaires français

Martin Denoun¹, Pierre Delvenne et Céline Parotte

Accepté à publication (à paraître en 2026)

Résumé

La découverte en 2021 d'un phénomène générique de fissures dans certains tuyaux des réacteurs nucléaires français a entraîné une crise du secteur et mis sous pression tant l'opérateur EDF que les acteurs de la sûreté. En s'appuyant sur ce qu'Andrew Barry nomme la « politique des matériaux », cet article vise à comprendre comment ces fissures microscopiques troublent l'ordre sociomatériel nucléaire basé à la fois sur une politique de standardisation de l'infrastructure et sur des pratiques de contrôle s'appuyant sur des retours d'expérience. En étudiant un phénomène qui ne cesse d'échapper à des acteurs dont la mission est de le discipliner, cet article montre que ces troubles sont liés à un processus continu de singularisation des objets nucléaires. Un tel processus interroge l'écart croissant entre la réalité prescrite par les protocoles d'inspection et de maintenance et la réalité singulière des objets qui se dégradent, dont une partie significative des informations échappe aux pratiques censées permettre de prolonger leur durée de vie.

Mots-clés : politique des matériaux ; infrastructure nucléaire ; singularisation ; maintenance ; fissures

Table des matières

Introduction

Trouble dans le réacteur : interpréter les signaux, voir les fissures

Standardisation et effet de taille : la stratégie industrielle en jeu

La corrosion sous contrainte : l'objet nucléaire rendu insaisissable

La révision des croyances nucléaires : la crise du modèle de l'accumulation d'expériences

Conclusion

¹ Auteur correspondant, martin.denoun@uliege.be