

ABSTRACT HDR

Nom – Prénom	NEVEUX Thibaut
Laboratoire de rattachement	LRGP
Intitulé du diplôme HDR	Génie des Procédés et des Produits et des molécules
Titre de l'HDR	Méthodes d'aide à la conception systématique et à l'analyse de procédés - application aux procédés pour l'environnement dans l'industrie électrique

Abstract (français)

Une synthèse de treize années de recherche académique et industrielle, au sein du LRGP de Nancy et du centre EDF R&D de Chatou, est proposée. Les activités de recherche furent globalement focalisées sur les thématiques environnementales de la production d'énergie, qu'il s'agisse : d'amélioration des empreintes eau et carbone ; de réduction des rejets thermiques et (radio)-chimiques ; ou d'efficacité énergétique. Il est constaté que les évolutions contextuelles (environnementales, sociétales), technologiques (procédés innovants) et méthodologiques (sciences cognitives et numériques) conduisent l'ingénieur à revisiter la conception de procédés. Qu'il s'agisse d'amélioration/adaptation de procédés existants ou de conception de nouveaux procédés, une des difficultés principales est alors de se positionner sur des systèmes sans retour d'expérience (pertinent) disponible. Mon projet de recherche peut alors se résumer en la volonté d'explorer et de développer des méthodes d'aide à la conception systématique et à l'analyse de procédés, répondant à la question générale de "comment évaluer et concevoir au mieux les procédés ?", et de les mettre particulièrement en application aux procédés pour l'environnement dans l'industrie électrique. En découlent trois axes de travail, deux méthodologiques et transverses, et un plus technologique et un applicatif.

Abstract (anglais)

A synthesis of thirteen years of academic and industrial research, within the LRGP in Nancy and the EDF R&D center in Chatou, is proposed. The research activities were globally focused on the environmental aspects of energy production, whether it is a question of: improving water and carbon footprints; reducing thermal and (radio)chemical waste; or energy efficiency. It is observed that contextual (environmental, societal), technological (innovative processes) and methodological (cognitive and digital sciences) evolutions lead chemical engineers to revisit process design. Whether it is a question of improving/adapting existing processes or designing new ones, one of the main difficulties is to position oneself on systems without available (relevant) feedback. My research project can therefore be summarised as a desire to explore and develop methods to assist in the systematic design and analysis of processes, answering the general question of "how best to evaluate and design processes", and to apply them particularly to environmental processes in the electrical industry. Three lines of work follow, two methodological and transversal, and one more technological and applicative.