

# Habilitation à Diriger des Recherches

Présenté à

UNIVERSITE LUMIERE LYON2

Ecole Doctorale Informatique et Mathématiques (InfoMaths ED  
512)

Laboratoire Décision et Information pour les Systèmes de  
Production  
(DISP UR 4570)

## Résumé

Préparé par

AICHA SEKHARI SEKLOULI

Maître de Conférences - 61ème section

**D'UN SYSTEME PRODUIT SERVICE INTELLIGENT VERS  
UNE APPROCHE TRANSFORMATRICE DURABLE**



## Résumé

Ce manuscrit d'Habilitation à Diriger les Recherches synthétise mes activités d'enseignement et de recherche depuis mes premiers travaux de recherche en thèse doctorale et principalement depuis mon intégration en tant que maître de conférences à l'Université Lumière Lyon 2 en 2005.

Issue d'une formation d'ingénieur en Electronique option Contrôle et titulaire d'un DEA (Master Recherche) en Automatique Industrielle, j'ai commencé mon parcours Recherche avec une thèse doctorale à l'université Blaise Pascal de Clermont Ferrand, Laboratoire d'Informatique, de Modélisation et d'Optimisation des Systèmes (LIMOS), Axes de recherche : Méthodologies et environnement de modélisation, organisation et pilotage des systèmes de production. Les travaux menés sous la direction du Pr. Denis Gien ont porté sur le traitement d'informations floues pour l'amélioration progressive du fonctionnement global des systèmes de production. Ces travaux m'ont permis de développer des compétences de recherche en modélisation d'entreprise pour la réingénierie système, les méthodes pour l'amélioration continue, l'apport de la théorie des sous-ensembles flous et la théorie des possibilités dans la modélisation de la donnée imparfaite (incertaine, vague, imprécise) et les méthodes d'aide à la décision.

Suite à mon recrutement en 2005 en tant que Maître de conférences à l'université Lumière Lyon 2, à l'IUT Lumière, j'ai intégré le laboratoire DISP (ex. LIESP) sous la direction du professeur Jean-Pierre Campagne. Mes travaux de recherche au sein du laboratoire LIESP puis DISP (équipe MOCS puis SIDO) m'ont permis de challenger plusieurs problématiques scientifiques dans trois domaines :

- Le produit intelligent et sa performance durable
- L'évaluation durable du produit et de sa chaîne logistique
- Les méthodes d'aide à la décision

Dans le cadre de mes enseignements, enseigner à l'ère du numérique ne pose pas qu'un défi à l'apprenant. Ce processus inédit impacte aussi la tâche de l'enseignant et la rend plus complexe [1]. Ainsi, les stratégies pédagogiques se sont enrichies pour ne plus se limiter à l'approche transmissive et magistrale. Cette vérité est doublement vérifiée dans le contexte d'apprentissage professionnalisant qu'est celui de l'IUT Lumière. Ce contexte m'a permis de faire évoluer mon parcours professionnel aussi bien dans l'ingénierie pédagogique que dans les approches d'enseignement et de gestion de ma classe. Enseigner à l'IUT Lumière c'est aussi profiter d'une proximité avec le monde socio-économique qui permet de questionner ses contenus pédagogiques et les adapter en continue. Ainsi, mes enseignements couvrent un éventail de



connaissance assez large dans le domaine de la gestion de production, le PLM, l'éco-conception, l'ACV, la modélisation et simulation, et le management Intégré et les normes.

Pour étayer l'ensemble de cette activité d'enseignement et de recherche, ce manuscrit est structuré en trois grandes parties regroupant au total cinq chapitres :

- Partie I : le chapitre 1 décrit mon curriculum vitae détaillé.
- Partie II : elle comprend trois chapitres qui discutent les trois principaux domaines de mon activité de recherche introduite ci-dessus.
- Partie III : dans la continuité de mes travaux de recherche, cette partie introduit le chapitre 5 avec un focus sur mes projets de recherche en cours et construit une perspective de mon projet de recherche à moyen et long terme.



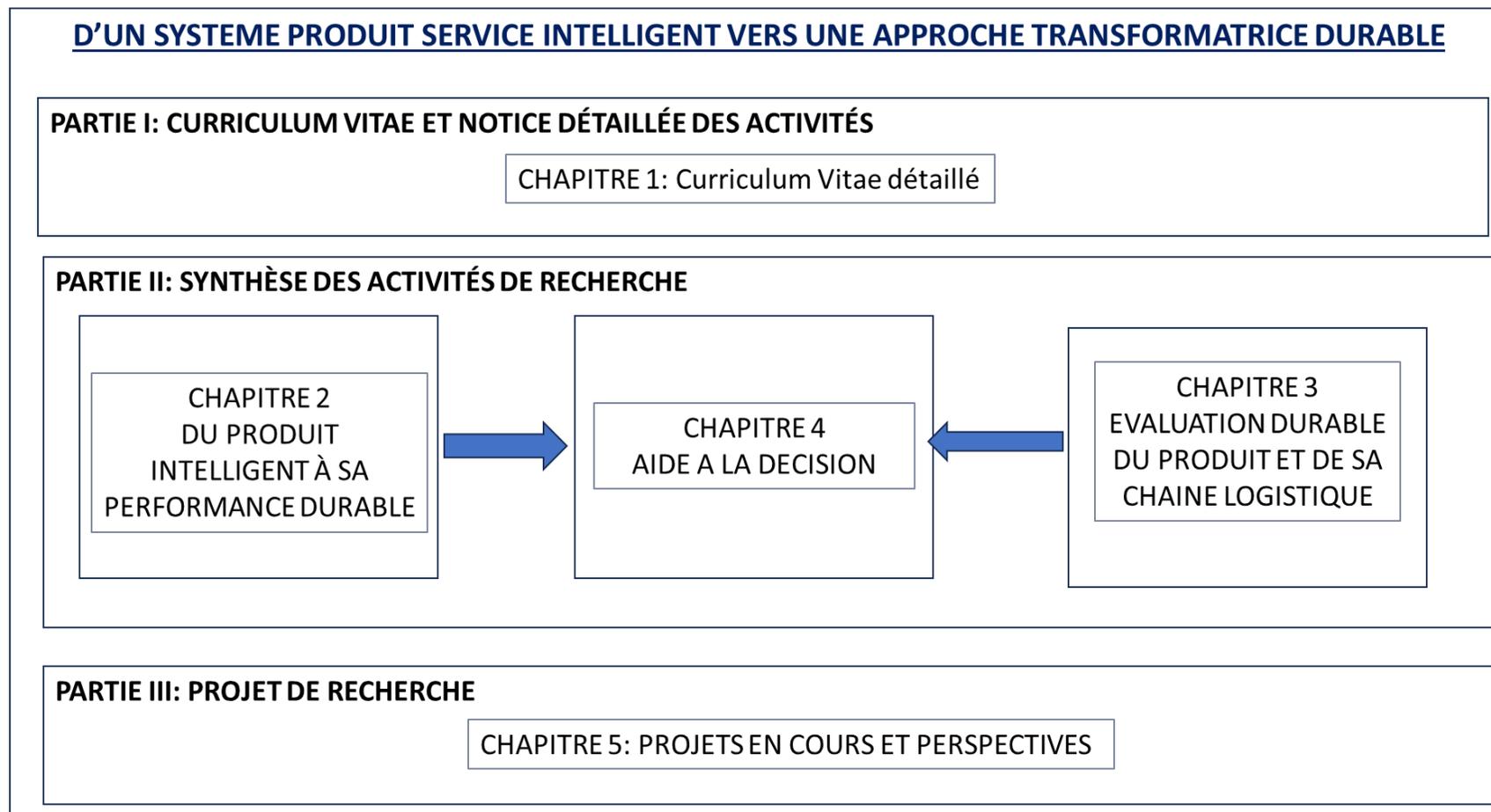


Figure 1: Organisation du manuscrit d'HDR.



# FROM A SMART PRODUCT-SERVICE SYSTEM TO A SUSTAINABLE TRANSFORMATIVE APPROACH

## Abstract

This manuscript for my Habilitation à Diriger les Recherches (Habilitation to Supervise Research) summarizes my teaching and research activities since my first doctoral thesis research and mainly since I joined the Université Lumière Lyon 2 as a lecturer in 2005.

With an engineering background in Electronics with a Control option, and a DEA (Master's degree) in Industrial Automation, I began my research career with a doctoral thesis at the Blaise Pascal University in Clermont Ferrand, Laboratory of Computer Science, Modeling and Systems Optimization (LIMOS), Research focus: Methodologies and environment for modeling, organizing and steering production systems. The work carried out under the supervision of Prof. Denis Gien focused on the processing of fuzzy information for the progressive improvement of the overall operation of production systems. This work enabled me to develop research skills in business modeling for system reengineering, continuous improvement methods, the contribution of fuzzy subset theory and possibility theory to the modeling of imperfect data (uncertain, vague, imprecise) and decision support methods.

Following my recruitment in 2005 as a lecturer at Lumière Lyon 2 University, at the Lumière IUT, I joined the DISP laboratory (formerly LIESP) under the direction of Professor Jean-Pierre Campagne. My research work in the LIESP laboratory, then DISP (MOCS team, then SIDO), enabled me to challenge several scientific issues in three fields:

1. Intelligent products and sustainable performance
2. Sustainable evaluation of the product and its supply chain
3. Decision aid and Decision support methods

In my teaching, teaching in the digital age is not just a challenge for the learner. This unprecedented process also impacts the teacher's task, making it more complex [1]. As a result, pedagogical strategies have been enriched, and are no longer limited to the transmissive, magisterial approach. This is doubly true in the professional learning context of the IUT Lumière. This context has enabled me to develop my career path in terms of both pedagogical engineering and approaches to teaching and classroom



management. Teaching at the IUT Lumière also means being close to the socio-economic world, which enables me to question my teaching content and adapt it on an ongoing basis. As a result, my teaching covers a wide range of knowledge in the fields of production management, PLM, eco-design, LCA, modeling and simulation, integrated management and standards.

To underpin all this teaching and research activity, this manuscript is structured into three main parts grouping together a total of five chapters:

- Part I: Chapter 1 describes my detailed curriculum vitae.
- Part II: comprises three chapters discussing the three main areas of my research activity introduced above.
- Part III: following on from my research work, this part introduces Chapter 5 with a focus on my current research projects and builds a perspective on my medium- and long-term research project.



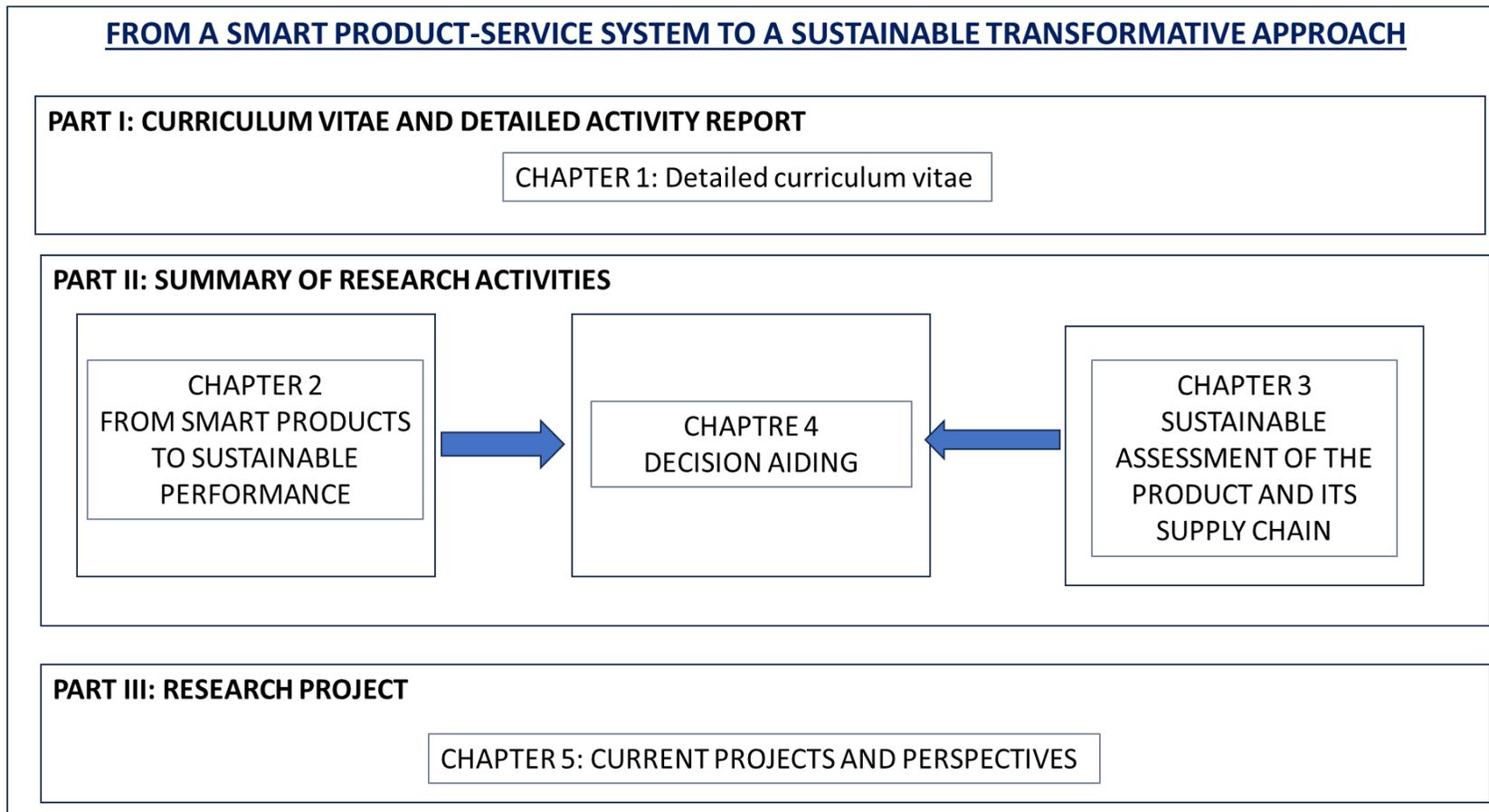


Figure 2 : Organization of my HDR manuscript.

