Résumé

La tendance actuelle des organisations à développer des collaborations avec différentes parties prenantes a pour objectif de répondre à une complexité de plus en plus importante des produits et de favoriser l'innovation ; le tout sous de fortes pressions d'un environnement économique, liées aux exigences du développement durable, de l'accélération des cycles de vie, des normes qualité, etc.
Les SIP tendent à garantir une transversalité entre l'ensemble des phases du cycle de vie produit ; répondant ainsi aux besoins d'amélioration de la qualité produit, de maîtrise des processus et de réduction des délais, tout en favorisant la collaboration. La complexité des processus collaboratifs liée à la gestion du cycle de vie du produit ne peut faire l'économie d'une réflexion sur les ressources engagées au regard des objectifs poursuivis, ni même d'une balance économique globale des coûts supportés. Ainsi les critères d'efficacité et d'efficience s'ajoutent aux critères les plus traditionnels du temps imparti et du degré de qualité visé.

L'objectif de cette thèse consiste à définir une démarche méthodologique et applicative pour répondre à la question suivante : "Comment instrumenter le SIP pour analyser les activités menées au sein du système et déceler les freins au travail collaboratif ?". Ainsi, nous présentons dans cette thèse un cadre méthodologique et architectural permettant d'assurer un pilotage des processus collaboratifs dans les SIP. Il s'agit entre autre de mettre en place une expérience d'observation basée sur l'ingénierie des traces ; et de mener une réflexion sur la définition d'indicateurs permettant de mettre en place un contrôle de l'activité collaborative. La mise en œuvre effective de ces actions implique la définition d'une architecture complémentaire et générique adaptée à l'environnement du SIP. Finalement, le développement d'un prototype, intégré par la suite au SIP @udros, nous a permis de valider le cadre méthodologique et applicatif de cette thèse.

Mots clés : SIP, PLM, Entreprise industrielle, Travail Collaboratif, Ingénierie des traces, Indicateurs de performance, Logique floue, Modèle cause-effet, Observation

Abstract

The current trend of organizations to develop partnerships with various stakeholders aims to respond to a rising complexity, of products and to foster innovation; all under great pressures of an economical environment, related to sustainability requirements, lifecycle acceleration, quality standards, etc. PLM systems tend to ensure the transversality within all the stages of product lifecycle; meeting the needs of product quality improvement, process control and delays reduction, while fostering collaboration.
The complexity of collaborative processes related to the product lifecycle management cannot lean only on the engaged resources, or on the global balance between costs, budget, and receipts. Then efficacy and efficiency criterions come on top of the traditional ones (quality level, time, etc.).

This thesis aims to propose a methodological and applicative approach responding to the following research question: "How can PLM System be « instrumented » in order to analyze the collaborative activities and to reveal the brakes causes?" We present in this thesis a methodological and architectural framework to ensure a collaborative process management in PLM System. The methodological framework leans on observation experiences based on tracks engineering (tracks generated by PLM system) and indicators definition supporting the control of the collaborative activity. The principal objective is to reduce risks by reacting in real time to the incidents or dysfunctions that may occur.
The effective implementation of these actions involves the definition of a generic and complementary architecture suitable to the environment of the system. Finally, the development of a prototype, integrated then to the system @udros, allowed us to validate the methodological and architectural framework of this thesis.

Key Words: PLM, Industrial Enterprise, Collaborative work, Tracks engineering, Performance indicators, Fuzzy logic, Cause-Effect Model, Observation