

Thèse de doctorat d'ERGONOMIE

Soutenue en 2000

Prescriptions des méthodes fonctionnelles et activité collective de conception :

Cas de la conception de processus dynamiques

Thèse de doctorat

Soutenue par Buratto, F.

Résumé

Dans les entreprises, la conception est soumise depuis plus de 30 ans à l'application de démarches plus ou moins prescriptives. La stratégie de conception qui se fondait sur une approche orientée produit est inscrite à présent dans une approche qui se soucie de l'efficacité du processus de conception pour garantir la pertinence du produit ainsi conçu. De cette approche orientée processus, sont dérivées les méthodes fonctionnelles.

L'usage des méthodes fonctionnelles intéresse l'ergonomie. C'est une forme de prescription à la fois organisationnelle et cognitive de la conception qui existe déjà dans certains milieux industriels sans que l'ergonome puisse fournir une réponse approfondie sur la validité de ces méthodes en situation de travail collectif. Une méthode fonctionnelle privilégie une conception synchrone fondée sur des modèles abstraits et communs. Ces modèles communs sont implantés dans des ateliers informatiques. Ils ont par conséquent le statut de collecticiel. Mais il y a une absence d'intérêt, et donc de retour d'expérience sur ces collecticiels dans le champ du Travail Collectif Assisté par Ordinateur.

Un état de l'art sur l'évolution des approches en ingénierie de conception a permis de circonscrire les deux principes majeurs des méthodes fonctionnelles qui ont orienté ce travail : le niveau d'abstraction (prescription de la forme de l'information manipulée) et type de structuration de l'artefact (prescription des entités et des relations qui organisent et des vues sur l'artefact à concevoir). La science des systèmes, la psychologie cognitive et l'ergonomie sont les cadres de discussion de ces principes.

Nous avons observé l'activité de collectifs de concepteurs dans deux projets réels de conception de processus dynamiques (processus industriel et système de traitement de données d'un satellite). La conception collective ne peut se réaliser à un seul niveau d'abstraction ou selon une progression linéaire de l'abstrait vers le concret. La conception d'un processus dynamique se structure plutôt par des relations de temps et de forme entre les entités (à des niveaux d'abstraction divers) au sein des échanges entre concepteurs. Une stratégie collective de conception spontanée et partagée est la simulation de la mission de l'artefact à partir d'un cycle diachronique. Les structurations fondées sur des décompositions hiérarchiques ne répondent pas aux exigences de simulation collective d'un processus dynamique. Une série de recommandations et une ébauche de modèle pour guider la

conception sont proposées. Elles tiennent compte des objectifs des décideurs et des caractéristiques de l'activité collective de conception.

Mots clés :

Conception, méthode fonctionnelle, activité collective, niveau d'abstraction, type de structuration, processus dynamiques