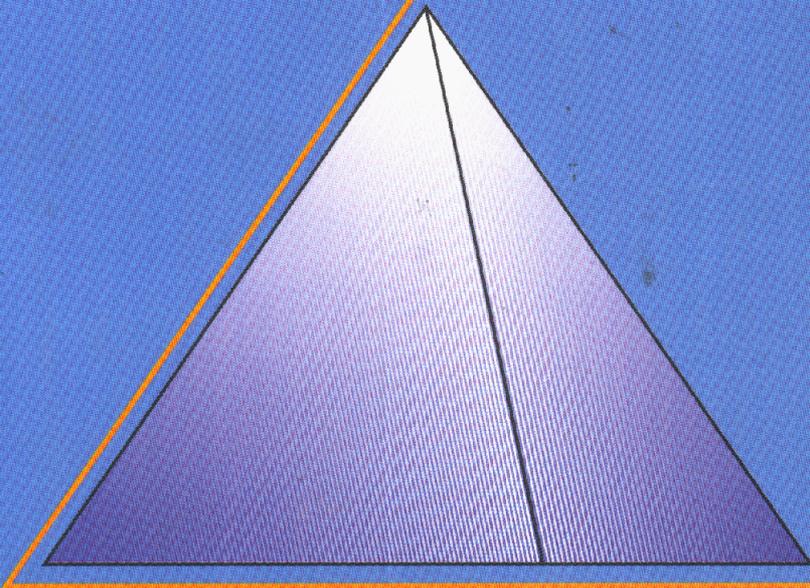


ORGANISATION
INDUSTRIELLE

LA GESTION DES DONNÉES TECHNIQUES

■ TECHNOLOGIE DU CONCURRENT ENGINEERING

Michel MAURINO



MASSON

IST3106

BIBLIOTHEQUE DU GERIST

**LA GESTION
DES DONNÉES TECHNIQUES**

Chez le même éditeur

Dans la même collection

- L'ORGANISATION ET LA GESTION DE PRODUCTION, par G. JAVEL, préface de J. LE BERT. 1993, 328 pages.
- MAÎTRISE DE LA QUALITÉ DES SYSTÈMES INDUSTRIELS. Formalisation du savoir-faire, par le groupe MACSI. Préface de F. DE NAZELLE. 1993, 192 pages.
- MAÎTRISER LA QUALITÉ ET LES COÛTS DES PRODUITS ET PROJETS, par M. DUNAUD. 1987, 272 pages.
- MAÎTRISE D'UNE CONCEPTION DE QUALITÉ, par J. AZAMBRE et J. AUDOUSSET. 1992, 152 pages.
- APPROCHE SYSTEMIQUE DE L'ENTREPRISE ET DE SON INFORMATISATION, par J. BERNARD. Préface de M. DEPAIX. 1992, 208 pages.
- L'INGÉNIERIE DE PRODUCTION. 50 fiches pour mieux produire, par J. SOULY. 1991, 240 pages.
- ASSURANCE QUALITÉ EN CONCEPTION. Simplicité, bon sens et rigueur pour améliorer l'efficacité, par M. REYNIER. 1992, 168 pages.
- LA MAINTENANCE PRÉDICTIVE, par R. KITH MOBLEY. Traduit de l'anglais par O. GOUMER. 1992, 152 pages.
- MANAGEMENT DE LA SÉCURITÉ DES SYSTÈMES INDUSTRIELS DE PRODUCTION, par J. MORVAN (SNPE). 1991, 88 pages, 4 planches en couleurs.
- LA MODÉLISATION DES SERVICES INTELLECTUELS, par P. VAUTHÉY. 1993, 208 pages.
- MANUEL D'INGÉNIERIE SYSTEME. Comment utiliser les normes américaines pour le développement des systèmes complexes, par M. BAECKELANDT. 1992, 192 pages.
- MANAGEMENT DE LA QUALITÉ DE A À Z, par G.F. KAMISKE et J.-P. BRAUER. 1994, 160 pages (à paraître).

Autres ouvrages

- QUALITÉ DU LOGICIEL ET SYSTÈME QUALITÉ. L'industrialisation par la certification, par J.-P. MARTIN. *Collection Méthodes Informatiques et Pratique des Systèmes*. 1992, 128 pages.
- LA FONCTION MAINTENANCE. FORMATION À LA GESTION DE LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE, par F. MONCHY. Préface de Y. MIROCHNIKOFF. *Collection Technologies de l'Université à l'Industrie*. 1994, 2^e édition corrigée, 2^e tirage, 464 pages.
- PROTOTYPAGE. L'UTILISATION EFFICACE DE LA TECHNOLOGIE CASE, par R. VONK. Traduit de l'anglais par A. KRAMER. *Collection Méthodes informatiques et pratique des systèmes*. 1991, 184 pages.
- PRODUIRE JUSTE À TEMPS. Les sources de la productivité industrielle japonaise, par J. BOUNINI, K. SUZAKI. Préface de F. DALLE. *Collection Productivité de l'Entreprise*. 1989, 4^e tirage, 168 pages, 40 figures, 16 illustrations en couleurs.

ORGANISATION INDUSTRIELLE

LA GESTION DES DONNÉES TECHNIQUES

Technologie du Concurrent engineering

Michel MAURINO

*ingénieur de l'École supérieure d'électricité
diplômé d'Études comptables et financières
Directeur de Vinci Consulting, France*

MASSON Paris Milan Barcelone **1995**



Ce logo a pour objet d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit, tout particulièrement dans le domaine universitaire, le développement massif du « photocopillage ».

Cette pratique qui s'est généralisée, notamment dans les établissements d'enseignement, provoque une baisse brutale des achats de livres, au point que la possibilité même pour les auteurs de créer des œuvres nouvelles et de les faire éditer correctement est aujourd'hui menacée.

Nous rappelons donc que la reproduction et la vente sans autorisation, ainsi que le recel, sont passibles de poursuites. Les demandes d'autorisation de photocopier doivent être adressées à l'éditeur ou au Centre français d'exploitation du droit de copie : 3, rue Hautefeuille, 75006 Paris. Tél. : 43 26 95 35.

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés réservés pour tous pays.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle par quelque procédé que ce soit des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (art. L. 122-4, L. 122-5 et L. 335-2 du Code de la propriété intellectuelle).

Toutes les marques citées dans le présent ouvrage sont déposées.

© *Masson, Paris, 1993*

ISBN : 2-225-84518-2

ISSN: 1161-0077

Masson S.A.
Masson S.p.A.
Masson S.A.

120, bd Saint-Germain, 75280 Paris Cedex 06
Via Statuto 2/4, 20121, Milano
Avenida Principe de Asturias 20, 08012 Barcelona

Table des matières

Contents	IX
Introduction	1
Les enjeux de la gestion des données techniques	4
Les données techniques dans le cycle de vie du produit	6
Les méthodes de gestion des données techniques	9
Gestion des données techniques et système d'information	11
Première partie LES ENJEUX	
Chapitre 1 : La maîtrise des produits	15
1. L'enrichissement fonctionnel des produits	15
2. L'évolution technologique	16
3. La puissance des outils de modélisation	17
<i>La conception assistée par ordinateur (électronique)</i>	17
<i>La conception et dessin assistés par ordinateur (mécanique)</i>	18
<i>L'ingénierie assistée par ordinateur</i>	18
<i>La fabrication assistée par ordinateur</i>	19
<i>Les méthodes assistées par ordinateur</i>	19
<i>Les applications métiers</i>	19
4. La généralisation des outils informatiques	21
Chapitre 2 : L'ouverture de l'entreprise	23
1. Le développement du partenariat	23
2. L'échange de données techniques informatisées	25
3. STEP	28
4. La gestion de l'échange	30
5. CALS	32
<i>La documentique</i>	33
<i>Le soutien logistique intégré</i>	36
Chapitre 3 : L'accélération des cycles industriels	38
1. Le <i>time to market</i>	38
2. L'accélération du cycle de développement	39
3. Le <i>forward engineering</i>	40
4. Le <i>concurrent engineering</i>	43

Chapitre 4 : L'avancée de la qualité	47
1. Le coût de la non-qualité	47
2. Les méthodes de la qualité	48
<i>Le contrôle de la qualité</i>	50
<i>La maîtrise de la qualité</i>	51
<i>L'assurance externe de la qualité</i>	54
<i>Le Total Quality Management</i>	55
3. La certification ISO 9000	55
<i>La série des normes ISO 9000</i>	55
<i>La certification</i>	56
4. Le système qualité	58
Chapitre 5 : La réduction des coûts	61
1. Le coût, facteur-clé de rentabilité	61
2. La standardisation des produits	63
3. Les bibliothèques de composants	65
4. La maîtrise de l'innovation	67
5. La rationalisation des développements	69
6. L'analyse de la valeur	70
Deuxième partie	
LES PRINCIPES DE STRUCTURATION	
Chapitre 6 : L'objet technique	75
1. Définition et typologie	75
<i>La fonction</i>	76
<i>L'article</i>	77
<i>L'exemplaire</i>	78
2. La codification des objets techniques	78
<i>La codification significative</i>	79
<i>L'intérêt des méthodes mnémotechniques</i>	80
<i>La codification des exemplaires</i>	82
3. La description des objets techniques	83
4. La classification des objets techniques	83
Chapitre 7 : La structure du produit	88
1. Définition	88
<i>Le lien de composition</i>	89
<i>Le lien d'interface</i>	91
2. La structure fonctionnelle	91
3. La structure technique	95
4. La structure industrielle	98
5. La structure logistique	101
6. La correspondance entre les vues du produit	103
<i>La projection fonctionnelle</i>	103
<i>L'équivalence par rapport à la structure technique</i>	105
<i>Illustration : BAGHERA (CNES)</i>	105
7. L'interfaçage avec la GPAO	107
<i>Illustration : BULL, PDM</i>	110

Chapitre 8 : Le document	113
1. Définition et typologie	113
2. La relation entre l'objet technique et le document	114
3. L'outil de modélisation ou d'enregistrement	116
4. L'encapsulation des outils de modélisation	117
<i>Illustration : PIMS Sherpa Corporation</i>	120
5. Le dossier	122

Troisième partie
LES PRINCIPES DE GESTION

Chapitre 9 : La gestion de l'en-cours de conception	125
1. La rationalisation du processus de conception	125
<i>La segmentation des activités d'acquisition</i>	125
<i>La formalisation des procédures</i>	126
2. Le management des projets de conception	128
<i>La structuration et l'organisation du projet</i>	128
<i>Le workflow management</i>	130
<i>Illustration : Pro^{Cube} (Win Technologie International)</i>	132
<i>L'interfaçage avec le management par projet</i>	134
3. L'animation des projets de conception	135
<i>La gestion des performances techniques</i>	139
<i>Le suivi de l'avancement</i>	140
4. La parallélisation des tâches	142
5. Illustration : LEO (Vinci Consulting)	144
Chapitre 10 : La gestion des modifications	147
1. Définition	147
2. L'impact d'une modification sur le produit	149
<i>L'analyse d'impact</i>	149
<i>L'interchangeabilité</i>	152
<i>L'impact sur la codification</i>	156
<i>La criticité de la modification</i>	158
3. L'applicabilité d'une modification	158
<i>Les conditions d'application d'une modification</i>	158
<i>L'expression de l'applicabilité d'une modification</i>	159
4. La procédure de gestion des modifications	161
<i>La demande de modification</i>	162
<i>L'instruction de la modification</i>	163
<i>L'exécution de la modification</i>	164
Chapitre 11 : La gestion de la configuration	167
1. Définition	167
2. L'acquisition des configurations de référence	168
<i>La définition des configurations de référence</i>	168
<i>L'organisation et le déroulement des revues</i>	169
3. Le contrôle des modifications	170
4. La maîtrise des configurations réalisées	171
<i>L'enregistrement de la composition du produit</i>	171
<i>L'enregistrement des résultats de contrôle du produit.</i>	

<i>Illustration : IZARII (CGI informatique)</i>	171
<i>Le traitement des anomalies</i>	176
<i>La traçabilité</i>	176
<i>Le retour d'expérience</i>	177
Conclusion	178
Bibliographie	179