

L  
E  
W  
D  
A



*ASSOCIATION FRANCAISE DE GENIE LOGICIEL*

# La LETTRE

n° 20 Février 1995

# LA LETTRE DE L'ADELI

ISSN 1258 8474

N° 20 - FEVRIER 1995

## SOMMAIRE

ASSEMBLEE GENERALE DU MERCREDI 7 DECEMBRE 1994.....	3
Ordre du jour .....	5
1. Rapport moral .....	6
2. Rapport financier .....	9
3. Les nouvelles orientations.....	12
4. Résolutions.....	13
Certification ISO 9001 .....	14
Cocktail de clôture .....	15
L'ADELI EN 1995 .....	16
Le nouveau Bureau.....	16
Les projets 1995 .....	16
INGENIERIE DE SYSTEMES D'INFORMATION .....	17
Les trois processus traditionnels.....	17
Intérêt de cette norme .....	20
DE LA GESTION DE LA DOCILITE A LA CREATION DU DESIR.....	23
Les cinq principes de Hervé SERIEYX .....	23
NOUS AVONS ECRIT.....	25
EIFFEL, le langage .....	25
Politiques informatiques nationales et européennes.....	26
LE LIEVRE ET LA TORTUE.....	27
La nouvelle économie de l'immatériel.....	27
L'entreprise-réseau .....	28
Les atouts des Français dans l'économie du savoir .....	29
En conclusion .....	32
MERISE / 2 .....	33
Justification de l'évolution de MERISE .....	33
1. Distinction des niveaux organisationnel / logique .....	33
2. Modélisation .....	34
3. Cycle de développement .....	36
4. Vers l'approche Objet.....	38
TOUT CE QUE VOUS VOULEZ SAVOIR SUR L'OBJET, SANS OSER LE DEMANDER. ....	41
Extraits de la préface de Colette ROLLAND,.....	42
Objectif et caractéristiques de MCO .....	42
Présentation générale de MCO.....	44
Les 5 niveaux d'abstraction de MCO .....	45
Les modèles de MCO .....	46

Cycle de vie d'un système d'objets ..... 51

ASSEMBLEE GENERALE  
DU MERCREDI 7 DECEMBRE 1994

COMPTE RENDU

DE L'ASSEMBLEE ANNUELLE

TENUE AU

NOVOTEL

Paris La Défense

Salon BROADWAY

---

Présents (nom suivi d'\*) et représentés

ABOUHAIR*	Gilbert	
BANOS	Didier	
BARADAT	Henri	
BARBOU des COURIERES*	Joseph	
BASCHOUX*	Philippe	COMPUWARE
BEAUFILS*	Jean-Christian	SG2
BENABID	Simon	
BRUNEL	Anne	Conseil général 13
BUTIN	Jean-Louis	ATEMPO
CHAUVIN*	Catherine	PMU
COULLAULT*	Geneviève	MEGA INTERNATIONAL
COULON*	Alain	BULL
CROCE*	Gérald	A F P A
DASSAS	Claude	C E D Systémique
FISCHOF*	Pierre	
FRANCOIS	Patrick	S.A.P.R.R.
GIRARDON*	Bruno	UNILOG
GUELFY*	Nicolas	
GUINOT	Eric	ELIPSE
HABRIAS	Henri	I U T NANTES
HOUDRY	Dominique	
KHAMPRASONG*	Cuong	
LEY	Francis	L4G-TECH
LUQUET	André	
MILETTO*	Vincent	UNILOG
MOREAU	Bernard	
NGUYEN*	Manh Hung	CREDINTRANS
NILLES*	Aude	SNCF
OTTER	Martine	SG2
PEAUD*	Jean	AILF
PHAN*	Huy Dam	
REDURON	Jean-Luc	
SARRAZIN*	Claude	BULL
TETE	François	
TREVES*	Nicolas	

Invité

CORNIOU*	Jean-Claude	SYNTEC INFORMATIQUE
----------	-------------	---------------------

## ORDRE DU JOUR

### 1. RAPPORT MORAL

- 1.1 Le comité sortant
- 1.2 La vie des commissions
  - commission gestion de projet
  - commission qualité
  - commission orienté objet
- 1.3 Communication et marketing
  - externes
  - internes
- 1.4 AGL de conception
  - AGLoscope 1994
  - test des A G L
- 1.5 Séminaire
- 1.6 Les missions de l'ADELI

### 2. RAPPORT FINANCIER

- 2.1 Résultats comptables 1993-94
- 2.2 Adhésions
- 2.3 Apurement du fichier

### 3. ORIENTATIONS 1995

- 3.1 Election du comité
- 3.2 Fixation du montant des cotisations
- 3.3 Statuts

CONFERENCE-DEBAT **CERTIFICATION ISO 9000**

## 1. RAPPORT MORAL

### 1.1 Le Comité sortant (exercice 1993 - 1994)

Membres du Bureau :

Gilbert ABOUHAIR	Président
Joseph BARBOU des COURIERES	Président d'honneur
Geneviève COULLAULT	Vice-présidente
NGUYEN Manh Hung	Vice-président
Alain COULON	Secrétaire - Trésorier
Jean-Marc BOST	
Pierre FISCHOF	
Cuong KHAMPRASONG	

Membres du Comité

Jean-Christian BEAUFILS  
Nicolas GUELFY  
Henri HABRIAS  
PHAN Huy Dam  
Jean-François RIVEAU  
Paul YANNE

Le comité s'est réuni 9 fois au cours de cet exercice 1993-1994 avec une participation moyenne de 9,4 personnes par réunion (entre 7 et 11 membres présents).

### 1.2 La vie des commissions

#### 1.2.1 Commission gestion de projet

Coordination NGUYEN Manh Hung.

composée de 5 sous-commissions

**Vocabulaire**

**Cycle de vie**

**Flux - acteurs**

**Estimation**

**Données - modèle de référence**

Les rapports des 3 premières sous-commissions ont été rassemblés dans le tome 1 de la gestion de projet paru en juin 1993.

Le rapport de la sous-commission **Estimation** a été édité dans le tome 2 paru en septembre 1994.

La cinquième sous-commission (Données modèle de référence) est composée de Gilbert ABOUHAIR, Lionel LEMONON, Alain COULON. Un travail important a été effectué. Les résultats seront mis en forme pour diffusion au premier semestre 1995.

L'objectif de la commission est la publication d'un ouvrage sur la conduite de projet en 1995.

## 1.2.2 Commission Qualité

Coordination NGUYEN Manh Hung

Elle est composée de 4 sous-commissions :

### **Vocabulaire**

**Qualité du logiciel "De la qualité du progiciel à la qualité du produit"**

### **Guide d'évaluation**

**Certification (voir exposé en fin d'assemblée)**

La sous-commission **Vocabulaire** est animée par Jean-Marc BOST.

### **Qualité du logiciel : "De la qualité du progiciel à la qualité du produit"**

Animée par Yves TABOURIER, cette sous-commission poursuit une réflexion sur la qualité des relations entre clients et fournisseurs.

### **Guide d'évaluation**

Cette sous-commission, animée par NGUYEN Manh Hung, analyse les critères de qualité d'un service donné.

### **Certification**

Lire, en fin de compte rendu, le résumé de l'exposé fait par Joseph BARBOU des COURIERES et Vincent MILETTO en deuxième partie de la réunion.

## 1.2.3 Commission "orienté objet"

Coordination Paul-André BRES.

Elle a tenu plusieurs réunions destinées à se fixer un objectif parmi une liste de préoccupations :

- recensement des méthodes d'analyse existantes et des ouvrages traitant du sujet,
- élaboration d'un questionnaire, témoignages d'utilisateurs de méthodes,
- spécification d'un outil de traduction de modèles,
- élaboration d'une charte méthodologique, conception d'une nouvelle méthode,
- publication d'un OBJETscope,

## 1.3 Communication et marketing

Coordination Geneviève COULLAULT.



## **1.3.1 Communications Externes**

### **Participation aux conférences**

PACT Group AGL 94 - 7 avril 1994 au CNIT et conférence de presse AGLoscope.

AFCET - stand ADELI à la journée génie logiciel du 21 octobre 1994.

C3ST - cours sur les estimations de charges le mardi 13 décembre 1994.

AILF (Association des informaticiens de langue française) - participation à la promotion de LEXIPRAXI 94 les 2 et 3 décembre 1994.

### **Participation aux groupes de travail de MFQ (Mouvement Français pour la Qualité)**

Conclusion du groupe estimation (cf rapport sur les estimations).

Démarrage du groupe risques (avec JM. BOST animateur, J. BARBOU des COURIERES, Evelyne HEARD, Patrice LOLIVIER, Alain COULON).

### **Ouverture de collaboration avec le SYNTEC INFORMATIQUE**

Une collaboration a été amorcée par la participation de membres de l'ADELI à certains travaux du SYNTEC INFORMATIQUE et par la présentation succincte des conclusions de la sous-commission Certification. Cette initiative est concrétisée par la présence de Jean-Claude CORNIOU, Délégué Général Adjoint de SYNTEC INFORMATIQUE, à cette Assemblée Générale.

## **1.3.2 Relations avec l'enseignement via Nicolas GUELFY et Henri HABRIAS**

### **1.3.3 Press-book**

Constitution d'un livre rassemblant des articles de presse mentionnant les activités de l'ADELI depuis une dizaine d'années.

### **1.3.4 Communications internes (une nécessité vitale)**

Coordination Cuong KHAMPRASONG

Pour mettre à la disposition des Adéliens une information permanente sur la marche des commissions et pour permettre à de nouveaux membres de les rejoindre, une organisation à été mise en place pour :

- centraliser de l'information,
- diffuser des calendriers de réunions,
- faciliter les contacts avec les animateurs des commissions.

### **1.3.5 Lettre et Chroniques**

Insertion d'une nouvelle rubrique "Nous avons lu" regroupant les commentaires de lecture de quelques ouvrages sur l'actualité informatique.

## **1.4 Les AGL de conception**

### **1.4.1 AGLoscope 94**

Enquête sur les outils de conception : 19 outils ont été présentés dans cet ouvrage qui est devenu un ouvrage de référence dans la profession.

### **1.4.2 Test des AGL**

Projet animé par Nicolas GUELFY (aidé par P. FISCHOF et C. KHAMPRASONG)

Quatre étudiants de l'école EPITA travaillent sur un cahier des charges d'un outil de test des AGL du marché, dans le cadre de stages 1995. Le groupe aborde le problème du prêt par les fournisseurs des outils à tester.

## **1.5 Séminaire**

Organisation du premier cours COMELOG qui a rassemblé une vingtaine de participants, les 3 et 4 février 1994 à l'I.F.G à PARIS. Ce cours a été animé par Henri HABRIAS et Bernard MOREAU.

## **1.6 Rappel des missions de l'ADELI**

L'ADELI, délibérément tournée vers toutes les activités du génie logiciel, privilégie les relations humaines et offre un lieu d'échange qui favorise la libre expression.

Le professionnalisme des membres de l'ADELI crédibilise les conclusions de ses études. La fidélité de ses animateurs assure la pérennité de ses missions, un renouvellement permanent empêche de tomber dans la routine.

Tout en éclairant les utilisateurs sur l'offre du marché, l'ADELI aide les fournisseurs à mieux satisfaire les besoins de leurs utilisateurs.

L'ADELI, qui va fêter ses 17 ans, est devenu un partenaire reconnu par l' AFCET, le MFQ, l'AFNOR, le SYNTEC INFORMATIQUE.

Notre trésorerie est saine ; nous pouvons désormais entreprendre beaucoup, mais il nous faut susciter des vocations.

Nous nous donnons les moyens de nous faire plaisir. L'ADELI est une association qui ne cultive pas la mégalomanie.

L'ADELI est un carrefour de débats d'idées génératrices de progrès qui exclut tout esprit de clan.

## **2. RAPPORT FINANCIER**

### **2.1 Résultats comptables**

**Exercice (du 20 septembre 93 au 30 septembre 94)**

## CHARGES

Abonnements	4 444,99
Impressions	87 873,79
Promotion	1 847,05
Réception	1 970,06
Téléphone	774,08
Timbres	24 564,40
Cours COMELOG	19 597,76
Taxes	100,00
Remboursement TVA	-15 000,00
<b>Total</b>	<b>126 172,13</b>

## PRODUITS

Cotis. entreprises 93	10 626,70
Cotis. profession. 93	0,00
Cotis. particuliers 93	750,00
Cotis. entreprises 94	63 120,00
Cotis. profession. 94	4 100,00
Cotis. particuliers 94	10 825,00
Droits auteur AFNOR	702,01
Cours COMELOG	33 208,00
Vente AGLoscope	4 981,20
<b>Revenus activités</b>	<b>128 312,91</b>
Intérêts CNE	2 022,05
SICAV Associations	6 757,80
SICAV Latitude	2 532,24
Produits financiers	11 312,09

## Bilan au 30.09.94

### ACTIF

SICAV Associations 60 à 2182,36 au 30.09.94	130 941,60
SICAV Latitude 18 à 2 664,79 au 30.09.94	47 966,22
CNE au 30.09.94	51 623,31
CCP au 30.09.94	11 727,80
<b>Report au 30 09 1994</b>	<b>242 258,93</b>

### PASSIF

SICAV Associations 60 à 2069,73 au 20.09.93	124 183,80
SICAV Latitude 18 à 2524,11 au 20.09.93	45 433,98
CNE au 20.09.93	45 601,26
CCP au 20.09.93	13 587,02
<b>Report au 20 09 1993</b>	<b>228 806,06</b>
<b>Marge 20.9.93-30.9.94</b>	<b>13 452,87</b>

Ce bilan financier, extrêmement confortable, ne tient compte ni des apports bénévoles (secrétariat, organisation, animation etc.) ni des facilités offertes par certaines entreprises adhérentes que nous remercions ici, en particulier : BULL, CEPME, CREDINTRANS, IBSI, MEGA INTERNATIONAL, SG2.

## 2.2 Progression du nombre d'adhérents

En 1994, nous comptons 141 adhérents dont 76 entreprises et 9 professionnels. La progression annuelle est de 17 %. Le taux de fidélité reste supérieur à 85 %. Nous nous dirigeons vers la deuxième centaine d'adhérents.

On peut souligner l'amorce d'un rayonnement international de l'ADELI avec les adhésions des organismes suivants :

- ISIP de ZAGREB (CROATIE)

- VEGA Informatique (ROUMANIE),
- MARTINIG et associés (SUISSE) ,
- ITSE (CAMEROUN),
- Société Ivoirienne de Raffinage (COTE d'IVOIRE).

Des premiers contacts ont été pris avec le QUEBEC (Hydro-Québec et Bibliothèque Diderot).

## 2.3 Apurement du fichier

Il est regrettable que trois étudiants :

- Guillaume OBRY (Rantigny -Oise),
- Isabelle DEGAND (Bordeaux),
- Denis LAVAL (Pau),

qui avaient adhéré à l'ADELI à l'occasion du concours des rapports de stage 1992 n'aient pas cru devoir répondre à nos courriers.

Parmi les entreprises :

- SIEMENS AUTOMOTIVE (I .PELLIZZARO),
- EUCIS INGENIERIE (Henri SALLE),
- Caisse des Dépôts et Consignations (Y. CHASSANG),
- Ministère de l'Equipement (Thierry COURTINE),

n'ont pas répondu aux derniers courriers.

L'Assemblée prononce la radiation de ces 7 membres.

Le cas d'ANDERSEN CONSULTING qui a émis en réponse à nos appels un courrier ambigu, reste en suspens.

## 3. LES NOUVELLES ORIENTATIONS

### 3.1 Elections au comité

#### Programme

Poursuivre notre stratégie MAIS nous OUVRIRE davantage sur l'extérieur par des actions de partenariat en conservant notre identité :

- Faire adopter nos travaux de recherche,
- Créer une dynamique en province,
- Développer une entraide plus efficace entre nos membres,
- Accroître la promotion personnelle des Adéliens,
- Promouvoir notre culture à l'extérieur,
- Mener une campagne d'adhésions,
- Cultiver nos différences.

#### Candidatures

La liste présentée pour réaliser ce programme

composée, par ordre alphabétique, de :

Gilbert ABOUHAIR	GAMIS Conseil
Joseph BARBOU des COURIERES	
Jean-Christian BEAUFILS	SG2
Jean-Marc BOST	IBSI
Catherine CHAUVIN	PMU
Geneviève COULLAULT	MEGA INTERNATIONAL
Alain COULON	BULL
Pierre FISCHOF	EC SOFT
Nicolas GUELFY	
Henri HABRIAS	IUT NANTES
Cuong KHAMPRASONG	
NGUYEN Manh Hung	CREDINTRANS
Martine OTTER	SG2
PHAN Huy Dam	

est élue à l'unanimité.

## 3.2 Montant des cotisations

Les montants des cotisations sont maintenus au même niveau (pour la sixième année consécutive) :

250 F. pour les particuliers

500 F. pour les professionnels

950 F. pour les entreprises

Nous attendons de cette mesure un règlement rapide dès le premier appel pour économiser toute ennuyeuse procédure de rappel.

## 3.3 Statuts

*"L'enseigne fait la chalandise"* (La Fontaine)

Un projet de révision des statuts a été élaboré sous la direction de NGUYEN Manh Hung. Un travail important a déjà été accompli, mais, avant de soumettre le projet en assemblée générale, il convient que le groupe procède aux derniers ajustements.

## 4. RÉOLUTIONS

Les rapports moral et financier et les orientations 1995 sont approuvés à l'unanimité des membres présents et représentés.

---

## CERTIFICATION ISO 9001

Cette deuxième partie de la réunion s'est déroulée avec la participation de Monsieur Jean-Claude CORNIOU, Délégué Général Adjoint SYNTEC INFORMATIQUE.

### Présentation

Joseph BARBOU des COURIERES rappelle le fonctionnement de la sous-commission qui était composée de :

Martine OTTER,  
Vincent MILETTO,  
Joseph BARBOU des COURIERES,  
Patrice LOLIVIER,  
Jean-Marc BOST,  
NGUYEN Manh Hung,  
Yves TABOURIER.

La commission a commencé ses travaux en avril 1993 par une définition de l'objectif suivant :

échanges sur la compréhension de la norme ISO 9001 pour les activités informatiques

rédaction de recommandations s'appliquant au développement d'applications

Ce travail porte sur la vingtaine de points de la norme.

Un résultat tangible est le tableau comparatif suivant :

Norme ISO 9001	ISO 9000-3	Tick it	recommandations ADELI

Le travail de fond a été accompli rapidement en 6 mois, au cours de réunions planifiées selon un calendrier respecté.

La version actuelle du document repose sur la norme ISO 9001 diffusée par l'AFNOR en 1987. Une autre version actualisée est en cours de diffusion par l'AFNOR.

Il est décidé de procéder à la publication de ce premier document, attendu par la profession, dans l'état actuel. Un avertissement signalera la volonté du groupe de le mettre à jour, dans un deuxième temps, en collaboration avec le SYNTEC INFORMATIQUE selon des modalités à définir.

La sous-commission met en évidence l'obligation de faire vivre ce document si l'on ne veut pas qu'il vieillisse rapidement.

## **Retour d'expérience de certification par Vincent MILETTO (UNILOG)**

Vincent MILETTO expose les enseignements de sa propre expérience de certification menée dans le cadre de son unité.

Pour la certification, il faut partir à temps car la durée du cycle est d'environ 2 ans.

La certification mobilise un grand nombre d'acteurs pour un véritable projet d'entreprise pour lequel une échéance impérative est définie (une épée de DAMOCLES) dans un effort de normalisation et de standardisation. Il convient de comprendre l'esprit de la norme pour en déduire les modalités d'application dans le cas de développement d'applications informatiques.

Il faut savoir dégager un ensemble minimal de règles communes que l'on s'engage à respecter.

L'investissement lié à la certification peut atteindre 1,5 % de chiffre d'affaires pendant deux ans, avant d'observer des gains dus à la prévention.

## **Perspectives : collaboration avec le SYNTEC-INFORMATIQUE**

Selon M. CORNIOU de SYNTEC-INFORMATIQUE, dans l'activité informatique de "développement applicatif", il y aurait 65 unités certifiées à fin 1994 (une trentaine d'entreprises) par rapport aux 9000 SSII en France.

Il y aurait entre 400 et 600 SSII concernées.

On pense qu'il y aura environ 150 unités certifiées en fin d'année 1995, alors qu'au Royaume-Uni, il y a déjà 300 unités certifiées.

## **COCKTAIL DE CLÔTURE**

La réunion s'est terminée par une discussion libre et amicale autour d'un apéritif.



## L'ADELI EN 1995

### LE NOUVEAU BUREAU

Lors de sa réunion du 20 décembre 1995, le comité, élu par l'assemblée générale du 7 décembre, a constitué son bureau pour l'année 1995.

Président	Gilbert ABOUHAIR
Président d'honneur	Joseph BARBOU des COURIERES
Vice-présidentes	Geneviève COULLAULT Martine OTTER
Secrétaire-trésorier	Alain COULON

### LES PROJETS 1995

#### AGLoscope 95

La collecte des réponses (émanant de 26 fournisseurs) au nouveau questionnaire est terminée. Il reste à les saisir, à les analyser et à construire les tableaux de synthèse.

L'AGLoscope sera au rendez-vous de la conférence-exposition AGL 95 (organisée par PACT du 3 au 5 avril 95 au CNIT de Paris la Défense). Un stand ADELI sera réservé. Alain COULON animera une conférence AGLoscope 95 le mardi 4 avril 1995 de 12 h. 30 à 13 h. à l'amphithéâtre DIDEROT.

#### Certification ISO 9000

Les travaux de la commission Qualité, qui seront diffusés prochainement, retiennent l'intérêt du SYNTEC INFORMATIQUE qui nous proposent une collaboration sur une base à définir.

#### Commissions

Les commissions : Données de la gestion de projet, Orienté objet, Vocabulaire, etc. poursuivent leurs travaux à un rythme lié au nombre et à la disponibilité des participants.

## INGENIERIE DE SYSTEMES D'INFORMATION

### Typologie des processus du cycle de vie Norme expérimentale Z 67 - 150

La norme expérimentale Z 67 - 150, qui correspond à la norme ISO/CD 12207, a été éditée en décembre 1993.

Parmi les membres de la commission de normalisation, on relève les participations de :

NGUYEN Manh Hung

ainsi que celles de plusieurs anciens Adéliens :

Jean-Claude UTTER,

Léon LEVY,

Jean JOSKOWICZ.

Cette norme a été présentée par deux autres membres : Jean-Claude ANGELINI et Jean-Martin SIMON dans le n° 34 de mars 1994 de la revue Génie logiciel.

La profession commence à se référer à sa terminologie et à son synoptique. Il est donc sage de ne pas l'ignorer.

## LES TROIS PROCESSUS TRADITIONNELS

### Processus de base (numéroté 5 dans la norme)

C'est le processus séquentiel qui correspond au cycle de vie du système. Il présente trois vues.

vue contrat

acquisition

fourniture

vue ingénierie

développement

exploitation

vue maintenance

maintenance

## **Processus de support (numéroté 6 dans la norme)**

Ce processus correspond aux activités transversales

- développement de la documentation
- gestion de la configuration
- revue conjointe
- audit
- vérification
- validation
- assurance de la qualité
- actions correctives
- formation

## **Processus de management (numéroté 7 dans la norme)**

C'est le processus qui correspond à la gestion du projet :

- infrastructure
- ajustement
- mise en oeuvre, évaluation et amélioration de processus

## **L'existence de quatre chapitres préliminaires :**

1. Domaine d'application
2. Référence normative
3. Définitions et abréviations
4. Application du présent document

explique la numérotation 5, 6 et 7 dans les tableaux synoptiques.

## Processus de base

Acquisition

Fourniture

Développement

Exploitation

Maintenance

## Processus de support

Développement  
de la documentation

Gestion de la  
configuration

Revue conjointe

Audit

Vérification

Validation

Assurance de la  
qualité

Actions  
correctives

Formation

## Processus généraux

Management

Infrastructure

Adaptation

Mise en oeuvre  
évaluation  
amélioration  
de processus

## Processus de base

### Acquisition

initialisation  
préparation de l'appel d'offres  
préparation du contrat  
suivi du fournisseur  
acceptation achèvement

### Fourniture

initialisation  
préparation de la réponse  
contrat  
planification  
exécution - maîtrise  
support assurance qualité  
fourniture achèvement

## Développement (cycle en V)

mise en oeuvre	soutien à l'acceptation du logiciel
analyse des spécifications du système	installation du logiciel
conception de l'architecture du système	tests de qualification du système
analyse des spécifications du logiciel	intégration du système
conception de l'architecture du logiciel	test de qualification du système
conception détaillée du logiciel	intégration du logiciel
codage et essai du logiciel	

## Exploitation

mise en oeuvre  
test d'exploitation  
exploitation  
assistance à l'utilisateur

## Maintenance

mise en oeuvre  
analyse des problèmes et modifications  
mise en oeuvre des modifications  
revues et acceptation pour la maintenance  
migration du système  
retrait du logiciel

## INTÉRÊT DE CETTE NORME

Cette décomposition permet de comprendre pourquoi les méthodes qui prétendent linéariser la démarche d'ingénierie de systèmes d'information n'aboutissent pas en raison de la difficulté de synchroniser ces trois processus.

Cette norme distingue les deux composants du projet :

- la production de l'ouvrage résultat du projet,
- le management (décision, conduite et gestion) de l'oeuvre (ensemble des travaux nécessaires à la production de l'ouvrage).

Les travaux de management du projet se classent en deux sous ensembles imbriqués :

## **Conduite de projet**

méthodes et techniques (planification, suivi de projet)  
relations utilisateurs - informaticiens

## **Assurance - qualité**

compréhension des besoins  
prototypage  
construction de la solution  
maîtrise des configurations  
maîtrise des modifications  
validation  
administration du système

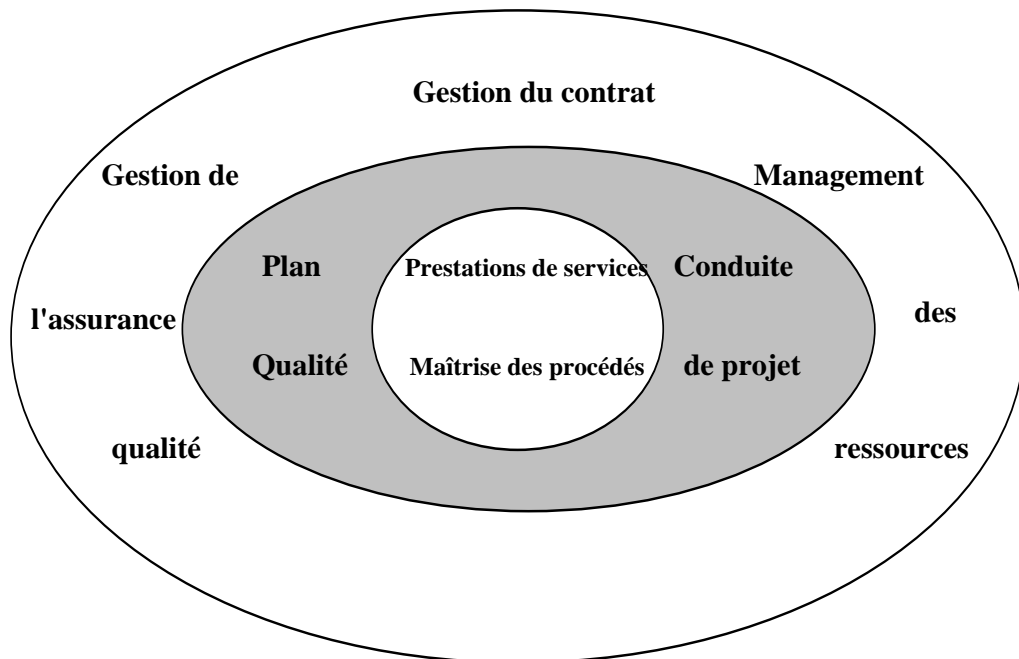
Cette norme offre d'autres caractéristiques

- elle est **ouverte** ; c'est un cadre rigoureux par sa cohérence et son exhaustivité ; mais c'est aussi une structure d'accueil pour les différentes variantes des cycles de développement,
- elle est **adaptable** ; la norme intègre un processus d'adaptation qui permet à une entreprise de retenir les processus appropriés à son activité, en apportant les améliorations souhaitées.

## Liens avec les procédures ISO 9001

Les S.S.I.I. classent les procédures de prestations en grandes familles selon le schéma suivant dans lequel on retrouve les processus de base décrits dans la norme Z 67 - 150.

### Conception de services



## DE LA GESTION DE LA DOCILITE A LA CREATION DU DESIR

### LES CINQ PRINCIPES DE HERVÉ SERIEYX

interview dans **Centraliens n° 447 (Arts et Manufactures)**

#### **Le constat**

Le changement est devenu la règle ... et la stabilité, l'exception. Or toutes nos organisations (universités, ministères, entreprises) sont étroitement cloisonnées en disciplines disjointes.

L'appel du marché n'est plus essentiellement quantitatif mais qualitatif.

Il faudrait aller d'un mode d'organisation de services séparés et hiérarchiques à un mode de fonctionnement transversal et peu hiérarchisé.

La qualité est une chaîne qui s'accommode mal des goulets d'étranglement.

L'information est désormais en réseau mais le pouvoir reste en pyramide.

Il faut passer de la gestion du personnel à la valorisation des personnes.

Chaque nouveau progrès ouvre un champ d'ignorance dans lesquels il faut accepter le chaos et l'inconnaissable.

#### **1. Répartir la complexité de l'environnement**

Il faut diminuer le niveau de complication, les niveaux hiérarchiques, les manuels de procédure.

Il faut miser sur le principe de l'auto-organisation en libérant l'initiative du plus grand nombre.

Il est plus efficace de définir des missions que des fonctions.

Il faut passer de l'exécutant passif à l'auteur acteur.



## 2. Cohérence

Se donner un minimum de vision commune.

Il faut activer un processus de recherche de convergence entre le projet de l'entreprise et celui de chaque personne du groupe.

Il faut savoir pourquoi et pour qui nous sommes ensemble ?

## 3. Savoir prendre et savoir donner

C'est un principe qui porte sur la révolution créatrice. Pour survivre, il faut évoluer vers l'entreprise citoyenne, véritable personne morale d'une société.

## 4. Accepter les contradictions

Il faut accepter de vivre avec de l'ordre et du désordre, accepter la différence.

## 5. Récursivité

Il faut passer de la causalité linéaire à la causalité récurrente.

## NOUS AVONS ECRIT

### EIFFEL, LE LANGAGE

Ecrit par Bertrand MEYER

traduit de l'Américain par **Bruno TERSEUR** (Adélien) et Chantal Saint-CAST dans un projet dirigé par Jean-Alain HERNANDEZ (France Télécom et AILF) -**Inter Editions**

On peut s'étonner qu'un polytechnicien français, fondateur de la revue TSI (Technique et Science Informatiques) président de la Société des Outils du Logiciel ait recours à un traducteur pour communiquer avec les membres de sa propre communauté linguistique.

Il est vrai que Bertrand MEYER, comme beaucoup de nos cerveaux, a choisi de faire carrière aux Etats-Unis, en qualité de président d'Interactive Software Engineering (Santa Barbara en Californie) et de professeur à l'université de Californie.

Comme le rappelle la jaquette l'ouvrage est divisé en quatre grandes parties :

- Présentation du langage EIFFEL,
- Structure,
- Mécanisme,
- Bibliothèque de base.

Cette véritable bible (560 pages) s'adresse à tous ceux qui veulent accéder à une connaissance plus ou moins approfondie de l'un des langages objectifs (orientés objet !) les plus en pointe.

Plusieurs niveaux de lecture sont possibles grâce aux pictogrammes placés dans la marge gauche qui signalent la nature du paragraphe.

## POLITIQUES INFORMATIQUES NATIONALES ET EUROPÉENNES

### Comparaison des impacts récents sur les mutations sociales et culturelles

par Michel DEMONFAUCON

Université PARIS VIII - Institut d'Etudes européennes  
DEA Mutation des sociétés et culture en Europe

sous la direction de M. Jean-François DEGREMONT

Après avoir évoqué les fondements de l'industrie informatique et la prodigieuse évolution de ses technologies au cours des trois dernières décennies., l'auteur, Adélien, présente un historique des politiques nationales dans les quatre grands pays occidentaux : France, Royaume Uni, Allemagne, Italie.

Le mémoire analyse les politiques européennes au travers des tentatives supra nationales telles Unidata (CII - Siemens - Philips) et des projets européens (projets Esprit)

La **technoglobalité** de cette activité favorise les délocalisations (fabrication de composants, notamment de logiciels transmis sans aucune contrainte temporelle, financière, ni réglementaire par des réseaux).

L'auteur développe les premières conséquences sociales, sur les populations informaticiennes, de la banalisation d'une activité naguère très lucrative.

Il cite l'article fondateur de Monseigneur DUBARLE dans le Monde décembre 1948 "vers la machine à gouverner" et retrace les différentes phases de l'évolution informatique dans les mentalités depuis le scepticisme des années soixante à l'explosion de la micro-informatique, en passant par l'extinction des mythes.

Le mémoire comporte une mine d'annexes claires et précises et une abondante bibliographie.

De quoi alimenter une réflexion (amère) sur l'influence de nos échecs informatiques quant au rayonnement des cultures européennes.

## LE LIEVRE ET LA TORTUE

### Les atouts inattendus des Français Christian BLANC - Thierry BRETON - avril 94 - Plon

Christian BLANC, ancien président de la RATP, a été appelé à la présidence d'AIR FRANCE en novembre 1993.

Thierry BRETON, spécialiste des technologies de l'information, a été appelé en novembre 1993 à la Direction de la stratégie de Bull par Jean-Marie DESCARPENTRIES, puis a été nommé Directeur Adjoint en septembre 1994.

Les auteurs rappellent les circonstances qui ont interrompu brutalement la rédaction de cet ouvrage pour mettre leurs idées en pratique dans les entreprises qui les ont sollicités. On regrettera que l'ouvrage n'ait pas été relu plus attentivement ce qui aurait évité d'attribuer à PAPIN (Denis pas Jean-Pierre !) l'invention du moteur à explosion (alors qu'il s'agit, semble-t-il, d'Henry FORD ... 2 bons siècles plus tard).

Un épouvantail vient de surgir dans le paysage économique et social de notre pays; celui de l'extension, jugée irréversible, du chômage.

Dans le même temps, la production et la consommation ignorent les distances et les frontières. Les évolutions de la technologie nous affranchissent des contraintes de proximité.

Notre pays peut-il relever ces nouveaux défis ? De quels atouts dispose-t-il ?

## LA NOUVELLE ÉCONOMIE DE L'IMMATÉRIEL

### La tâche essentielle n'est plus de produire mais de concevoir

Les activités primaires (agricoles, minières) faisaient appel à l'effort physique ; elles ont été en partie absorbées par la mécanisation. Les activités secondaires (industrielles) ont été automatisées, elles laissent désormais la place prédominante, dans le travail humain, aux activités tertiaires, ce qui conduit à une nouvelle définition du travail.

L'effort physique n'est plus le facteur décisif. La maîtrise de l'économie s'est déplacée de la disponibilité de la force à la pertinence des investissements et à la maîtrise des risques.

L'emploi disparaît de la sphère de la production physique. Il se développe dans la commercialisation et les services.

La partie prépondérante de l'économie, celle qui crée le plus de richesses, tend désormais à devenir immatérielle. L'innovation contraint donc inéluctablement les entreprises à augmenter les investissements intellectuels.

---

## De la course à la productivité à l'immédiateté du service

Les entreprises qui s'accrochent à la recherche de la productivité mesurée à court terme sont sur une mauvaise pente. La nécessité de l'**immédiateté** du service du client final impose de nouvelles dispositions juridiques aptes à gérer ces nouvelles relations commerciales.

### Une anecdote

Christian DIOR, de passage dans l'une de ses boutiques à New-York, accueillit une riche cliente qui voulait immédiatement un chapeau pour une soirée.

Christian DIOR l'installa devant un miroir et à l'aide de quelques rubans fixés par des épingles lui confectionna une élégante coiffure, parfaitement harmonisée avec sa toilette.

Lorsque la cliente, ravie, lui en demanda le prix ; il annonça, volontairement, un montant très élevé.

Devant les protestations de sa cliente, il se fit apporter un carton à chapeau, défit son ouvrage et en rangea soigneusement les composants dans le carton, le tendit à sa cliente et lui murmura avec un grand sourire "permettez-moi de vous l'offrir, chère madame".

## L'ENTREPRISE-RÉSEAU

L'économie automatisée est une économie mondialisée fondée sur la mise en réseaux du savoir. La production qualitative implique que l'on s'engage dans l'économie de réseaux (chaîne continue entre le fabricant et le consommateur final) L'entreprise-réseau repose sur la collaboration de tous les acteurs concernés par l'objet à produire.

Il appartient à chaque entreprise de rendre ses processus de création de valeur plus flexibles et plus réactifs que ceux de ses concurrents, afin de les surprendre en exploitant l'avantage que donne une réponse rapide. Il faut évidemment savoir estimer à quel prix les clients estiment la maîtrise d'une telle innovation.

L'entreprise nouvelle encourage la globalisation et l'enrichissement des tâches. Elle s'appuie sur le développement de la formation aux nouvelles technologies mais aussi sur le management de projet.

La communication tient une place essentielle dans le processus de conception et d'organisation. L'appareil productif évolue, ainsi, vers la constitution de systèmes productifs informatisés et intégrés.

Au coeur de l'entreprise, on trouve la compétence incorporée dans le savoir-faire des concepteurs, organisée autour de la mémoire de l'entreprise et des procédures de décision. A la périphérie, les unités de production, fortement automatisées, se répartissent au contact de l'ensemble des clients, afin de minimiser les dépenses de transport.

L'économie immatérielle qui se dessine aujourd'hui et la forme-réseau imposent une constante mobilité, une pratique de la reconversion permanente.

---

## LES ATOUTS DES FRANÇAIS DANS L'ÉCONOMIE DU SAVOIR

La France bénéficie d'un héritage d'ingéniosité et d'une aptitude à gérer la complexité ; mais, en revanche, elle doit surmonter sa difficulté de passer du comportement de l'ingénieur à celui du vendeur. La technique ne produit rien si elle ne correspond pas à des besoins de la société.

### L'héritage paysan

*L'illusion productiviste*

La politique de croissance de productivité des rendements conduit à la crise de surproduction actuelle et marque l'échec d'une politique inspirée par l'exemple américain.

*La force des terroirs*

**La tartine de jambon sur du pain de campagne à la conquête du hamburger-coca !**

En matière d'alimentation, le qualitatif va primer le quantitatif. La qualité peut nous mettre à l'abri de la concurrence étrangère.

### L'héritage de l'ingéniosité

La France est un peuple d'ingénieurs. Ses élites intellectuelles ne peuvent avoir une influence sur le pouvoir que si elles s'approchent des sphères dirigeantes. Il faut mettre notre potentiel de savoir et d'ingéniosité au service des désirs et des besoins propres du public et non vers la demande de l'Etat.

Denis PAPIN, assistant de HUYGENS, mit au point le premier moteur dans le cadre de l'académie royale des sciences fondée par COLBERT. En Angleterre, les éléments techniques nécessaires au développement d'applications industrielles de la machine à vapeur existaient déjà. Et c'est l'Angleterre qui a bénéficié en premier de l'invention.

En revanche, le télégraphe de CHAPPE plus conceptuel que technique, a réussi car il a été mis au service d'un dessein national.

#### Savoir gérer la complexité

La France a su gérer la complexité lors du rattrapage du réseau téléphonique français dans les années 1970, dans le cadre de structures centrales.

Il faut mobiliser et organiser des équipes pluridisciplinaires au service d'objectifs déterminés, au moment opportun.

Les structures hiérarchiques traditionnelles ont montré leur inefficacité ; elles recherchent désespérément de grands projets conservatoires pour leur institution ; incapables de se saborder, elles n'envisagent avec prudence que des actions répétitives.

Les commandes de l'Etat ont un effet pervers ; elles favorisent l'élaboration de produits sans client et institutionnalisent la survie de l'édifice comme objectif prioritaire.

## De l'ingénieur au vendeur

L'ingénieur français a la faiblesse de penser qu'un bon produit engendre naturellement une demande. Au contraire, la connaissance des marchés doit précéder la constitution de l'offre. Il ne s'agit pas de satisfaire un cahier des charges fixé par la nation (des citoyens considérés comme des usagers indistincts assujettis) mais de répondre aux besoins concrets des clients.

## L'héritage des monopoles

Le mathématicien Thalès s'est enrichi en prévoyant une récolte abondante d'olives en monopolisant tous les pressoirs à huile de Milet et de Chio.

L'Etat doit évoluer de son rôle d'Etat providence à celui d'acteur de l'économie.

*"Le rôle d'un gouvernement est de faire en sorte que son peuple puisse jouir d'une existence meilleure en lui assurant un accès stable aux produits et services les meilleurs et les moins chers d'où qu'ils viennent. Il n'est pas de protéger certaines industries ou certains groupes d'intérêts particuliers."* L'entreprise sans frontières Paris InterEditions 1991

Les gouvernements nationaux n'ont pas seulement pour mission d'assurer à leurs ressortissants des conditions optimales de consommation. Leurs citoyens ne sont pas seulement des consommateurs, ce sont des travailleurs des producteurs, des hommes, des femmes insérés dans une histoire et dans une civilisation.

On ne peut accompagner les effets de la mondialisation qu'en maintenant la cohésion sociale.

Il y a un mauvais usage du libéralisme ; celui qui fait fi des impératifs sociaux et nationaux. Il y a un mauvais usage de l'interventionnisme, celui qui investit dans le maintien des acquis du passé et des causes perdues.

### De l'Etat maître des horloges à l'Etat stratège du temps.

Le marché c'est le court terme. La mission sociale et économique c'est le long terme, ce sont des investissements sans retour immédiat (recherche, santé, éducation, besoins collectifs) dont les retombées seront à terme décisives.

L'Etat doit devenir stratège du temps ; il doit assurer les reconversions. Il doit non plus favoriser les attitudes défensives, mais préparer les offensives futures.

Dans l'économie capitaliste traditionnelle, le financier primait l'humain ; dans l'économie de l'immatériel c'est l'inverse.

Dans cette perspective nouvelle, il faut donc s'attendre à voir de nouveaux prédateurs tenter d'acquérir à vil prix des réseaux entiers. Certains de ces réseaux seront offerts par des monopoles qui n'auront pas su résister à la logique marchande dans laquelle ils auront été placés trop vite.

Ces prédateurs d'un nouveau genre sauront exploiter rapidement le capital humain et les réseaux de compétence et de clientèle ainsi acquis ; dans ces conditions, il faudra être particulièrement vigilant à ce que la valeur ajoutée créée par leur exploitation sur le territoire nationale ne s'échappe pas vers d'autres pays que le nôtre.

Les réseaux, composés des hommes et des femmes de l'entreprise, devraient figurer au capital des entreprises au même titre que les usines et les machines. On peut, par exemple, leur confier une partie (de l'ordre du tiers) des actions.

## L'héritage culturel

La France est le fruit d'une géographie composite, racine des spécificités de nos valeurs :

- acceptation des autres,
- esprit critique,
- intégration,
- universalisme.

La variété française nous prédispose à l'entreprise en réseaux.

Cet héritage doit être préservé en limitant l'usage, malheureusement envahissant du basic english qui provoque et accompagne l'appauvrissement de la pensée et de la relation.

## La nouvelle révolution française

Les Français sont en quête de satisfactions plus personnelles. Ils veulent mener une existence qui ait un sens personnel mais aussi collectif. Ils veulent rythmer leur vie autrement, passer plus de temps en famille, moduler leurs heures de travail. Ils veulent agir pour la collectivité en multipliant les activités parallèles au travail.

## Vers la société du savoir

Le chef a une triple responsabilité :

- supervision du travail des subordonnés,
- garant de la mise en oeuvre du savoir,
- amélioration de la performance de ses équipes.

Il faut :

- apprendre à apprendre jeune,
- apprendre à retrouver, à chaque instant, les informations nécessaires,
- savoir valoriser l'apport des autres et savoir apporter aux autres,
- privilégier l'intuition et l'induction : connaissance du terrain, des besoins des gens.
- former les jeunes à la manipulation des concepts et à la pensée critique;
- promouvoir une approche systémique et globale.



## EN CONCLUSION

Appliquer aux problèmes d'aujourd'hui les solutions d'hier, c'est préparer les désastres de demain.

Une révolte, une explosion aurait-elle des chances d'accoucher d'une réelle avancée collective ?

Dans la société du savoir, est-il réaliste de se préoccuper aussi peu du capital que représentent des hommes formés ?

Une société de savoir impose une cohésion sociale. Elle ne saurait se satisfaire de l'exclusion d'une partie des citoyens dans une France à deux vitesses.

Il faut préférer le rythme, le mouvement régulier et l'effort continu de la tortue qui sait où elle va sans jamais s'arrêter aux accélérations désordonnées du lièvre qui cherche sa voie par sauts successifs.

## MERISE / 2

### Modèles et techniques MERISE avancés

Georges PANET et Raymond LETOUCHE  
Les éditions d'organisation - février 94

MERISE est un ensemble complet de démarches, modèles et techniques pour la conception et le développement des systèmes d'information.

### JUSTIFICATION DE L'ÉVOLUTION DE MERISE

La révision de MERISE s'appuie sur les critiques faites à la première version de MERISE (qui remonte à 1979) et sur les demandes des utilisateurs.

MERISE/2 repose sur quelques principes fondamentaux :

- respect d'une compatibilité ascendante avec MERISE,
- amélioration des modèles de traitements,
- précision de la démarche par étapes,
- adaptation à la typologie des projets,
- outillage logiciel (conception et développement).

### 1. DISTINCTION DES NIVEAUX ORGANISATIONNEL / LOGIQUE

MERISE/2 distingue les niveaux organisationnel et logique selon les critères suivants.

Niveaux	Où	Qui	Quand	Comment
Organisationnel le système	d'où l'utiliser ?	qui l'utilise ?	quand l'utiliser ?	
Logique le logiciel			quand le stocker ?	comment le présenter ?
Logique réparti le logiciel	où le stocker ?		quand communiquer ?	comment communiquer ?

Le niveau logique, intermédiaire entre l'organisationnel et le physique répond aux besoins suivants :

- **préserver la portabilité** malgré les spécificités physiques de l'environnement final,
- **permettre la validation des utilisateurs**
- **préciser la localisation des données et des traitements.**

## 2. MODÉLISATION

### **Modèles de flux**

Un flux de données représente un échange d'informations entre deux composants du système ou entre un composant du système et un composant extérieur.

MERISE/2 introduit une modélisation des flux :

- modèle de contexte (modèle de flux de plus haut niveau),
- modèle de flux conceptuel.

### **Modèle conceptuel de données, étendu**

MERISE/2 adopte les extensions du modèle conceptuel de données préconisées par le groupe 135 de l'AFCEC.

### **Modèle conceptuel des traitements (analytique) MCTA**

Le MCT Analytique formalise, en outre, les interactions entre données et traitements.

### **Cycle de vie d'un objet**

Le cycle de vie d'un objet met en évidence l'ensemble des états que peut prendre un objet et l'ensemble des événements qui le font transiter d'un état à l'autre.

### **Modèle organisationnel des traitements (analytique) MOTA**

Le MOTA permet de poursuivre le mécanisme de décomposition commencé au niveau conceptuel afin de répartir l'utilisation des traitements entre les acteurs, de définir la nature de ces traitements, puis de mettre en évidence des composants réutilisables (fonctions).

### **Modèle organisationnel de données**

On distingue trois représentations : le MOD général, les vues par site et par poste.

### **Interfaces graphiques**

Les actions sur les objets graphiques (pastille, case à cocher, boîte de liste, zone d'entrée, plaquette, bouton-poussoir, boîte combinée, menu déroulant etc.) déclenchent des traitements en fonction de l'état de l'objet et de la fenêtre.

### **Architecture de l'application**

Les technologies récentes (client/serveur, coopératif) proposent des architectures dans lesquelles les données et les traitements sont répartis.

### **Modèle logique de données**

Le modèle logique (de données) global indique :

- le cycle de vie des objets,
- les actions qui permettent de passer d'un état à un autre état,
- la quantification cinématique et la pré optimisation.

La construction du Modèle logique de données réparti repose sur une liste de critères de choix de répartition, à pondérer selon ses objectifs.

## **Modèle logique de traitements**

Les modèles logiques de traitements se répartissent en trois familles de primitives (présentation - dialogue, noyau applicatif, guidage fonctionnel).

### **Présentation - Dialogue**

Il faut construire l'arborescence de fenêtres et définir la composition statique de chaque fenêtre, ainsi que les diagrammes d'enchaînement des dialogues.

Le dialogue assure les échanges avec l'utilisateur ; il active le noyau applicatif et modifie la présentation pour refléter l'avancement de la tâche et les changements d'état de l'application.

### **Noyau applicatif - non interactif**

Le noyau :

- prend en compte les requêtes et les données issues du dialogue,
- effectue les calculs et les contrôles autres que ceux de surface,
- effectue les accès aux données permanentes : création, interrogation, suppression, mises à jour,
- assure la sécurité (disponibilité, intégrité confidentialité) et la cohérence des données,
- restitue les résultats et les codes retour.

### **Guidage fonctionnel**

Composant de l'application liant des fonctions logiques, au sein d'une phase de procédure ou entre phase de procédure au sein d'une application.

Le guidage fonctionnel :

- appelle d'autres fonctions logiques,
- rend le contrôle à la fonction logique appelante,
- enchaîne les écrans ou les boîtes de dialogue,
- gère les instances des boîtes de dialogue,
- gère la cohérence entre les différents états des fenêtres,
- gère les cas d'erreur ou de retour à une situation normale après panne,
- offre des aides intelligentes en ligne,
- gère le contexte de travail des utilisateurs,
- automatise certaines tâches,
- pilote le routage logique,
- gère le contexte de travail.

## **Fonction logique**

On peut regrouper dans une fonction logique toutes les primitives utilisées par une ou plusieurs phases de procédure :

- concernant le même segment logique (fonction centrée objet),
- dotées d'interfaces utilisateur de même nature,
- concernant le même traitement (fonction centrée traitements),
- laissant les bases de données dans un état cohérent,
- ayant le même degré d'automatisation.

## **Message logique**

Un message logique est un ensemble structuré de données échangées entre 2 ou plusieurs composants de l'application.

## **Transaction logique**

Ensemble de traitements algorithmiques et d'accès aux données devant être, soit entièrement réalisés en cas de fonctionnement normal, soit entièrement annulés en cas d'incident ou de doute.

## **Modèle logique de traitements répartis**

Les modèles logiques des traitements répartis reprennent et précisent les MLTs dans le cadre d'une architecture technique à deux niveaux, voire plus. Il faut éviter de répartir une transaction logique sauf en cas de SGBD d'un commit à deux phases.

## **3. CYCLE DE DÉVELOPPEMENT**

L'évolution du cycle de vie de MERISE/2 :

- introduit une étude d'opportunité en absence de schéma directeur ;
- distingue l'étape de conception générale des étapes de conception fonctionnelle détaillée et de conception technique générale ;
- distingue la préparation de la mise en oeuvre, de la mise en oeuvre.

### **1. Etude d'opportunité**

Identifier les maîtres d'ouvrage et d'oeuvre.

Procéder à une première analyse des enjeux.

Classer le projet dans une typologie.

L'inscrire au plan annuel.

## 2. Etude préalable

- Evaluer les enjeux du projet et ses risques.
- Vérifier la faisabilité organisationnelle et technique.
- Proposer des solutions sur un sous-ensemble et des trajectoires de migration.
- Estimer les coûts et les délais de développement.

## 3. Conception d'ensemble

- Décrire le futur système sous ses aspects fonctionnels et techniques.
- Arrêter les principes majeurs sécurité normes et standards.
- Définir la trajectoire de migration et les solutions de secours.
- Obtenir l'approbation du maître d'ouvrage

## 4. Conception fonctionnelle détaillée

- Spécifier l'ensemble des données et des traitements visibles de l'utilisateur (présentation, comportement, conséquence).
- Vérifier la faisabilité.
- Actualiser le dossier économique.

## 5 Conception technique détaillée

- Décrire le logiciel dans l'environnement technique cible de l'application.
- S'assurer des performances prévisibles et de la sécurité.
- Vérifier et actualiser les estimations de ressources.
- Préparer la réalisation.

## 6 Réalisation

- Fournir des logiciels opérationnels conformes aux critères de qualité.

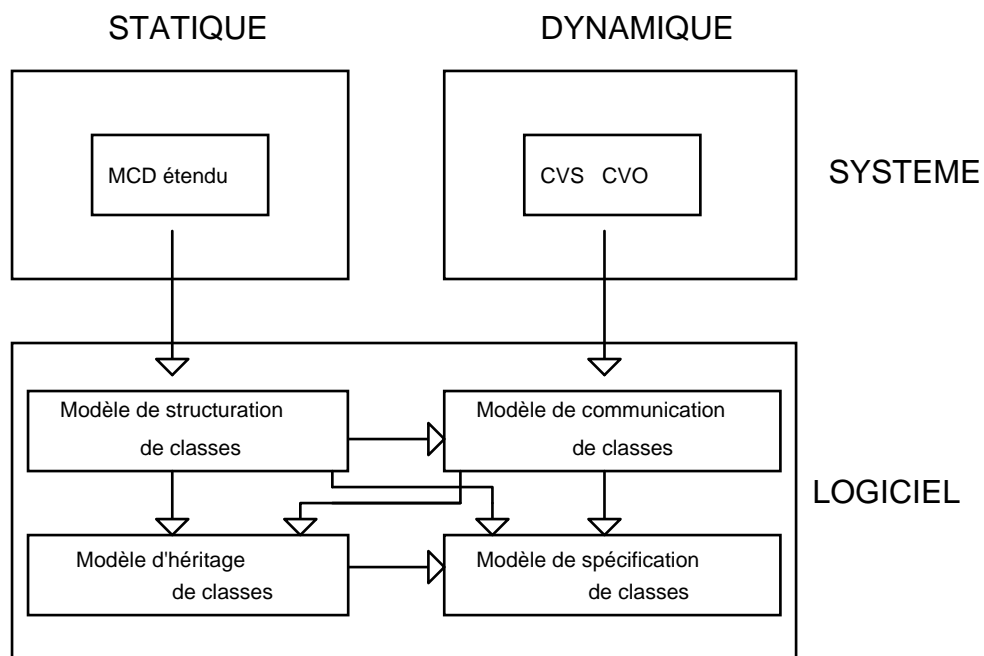
## 7 Préparation de la mise en oeuvre

- Elaborer les plans (y compris l'assurance qualité) de la mise en oeuvre.
- Choisir, commander, installer et tester les moyens techniques et logistiques.
- Définir les structures.
- Elaborer le plan de communication.
- Assurer l'information.
- Rédiger le plan de test externe.
- Rédiger les manuels utilisateurs et exploitation.
- Préparer les supports de formation.
- Assurer la formation.
- Préparer la migration.

## 8. Mise en oeuvre

- Qualifier et mettre en oeuvre le nouveau système.
- Basculer sur le nouveau système.
- Qualifier le système sur site pilote.
- Monter en régime en exploitation sous surveillance.
- Prononcer une recette définitive (VSR).
- Déployer le système sur les sites d'exploitation.
- Dresser le bilan du projet.

## 4. VERS L'APPROCHE OBJET

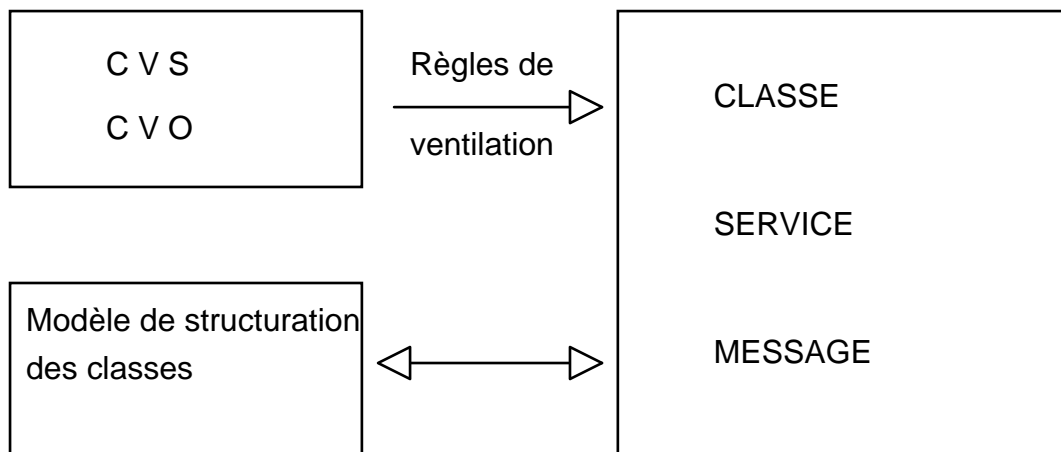


Le Cycle de vie du système traite des concepts suivants :

- opération, événement externe, interne temporel, résultat
- action, transition objet, état d'objet

Le Cycle de vie d'un objet prend en compte d'autres concepts :

- ensemble des états que peut prendre un objet
- modèle de structuration de classes
- modèle de communication des classes



Entité-association	Objet
entité	classe
occurrence	objet (instance de classe)
propriété	attribut
association binaire avec cardinalité 1	attribut dans E1 référençant E2
association binaire avec cardinalité n	attribut dans E1 référençant ensemble sur E2
association n-aire n, n	classe attribut propre + attribut référençant les entités
cardinalité minimale = 1	service valeur non nulle

Le modèle d'héritage de classes permet la réutilisabilité des attributs et des services.

Le modèle de spécification de classes fixe le comportement interne de chaque classe en réaction aux messages venant le stimuler.





## TOUT CE QUE VOUS VOULEZ SAVOIR SUR L'OBJET, SANS OSER LE DEMANDER.

**L'objet en question de ce résumé est MCO\*, Méthodologie générale d'analyse et de conception des systèmes d'objets, de Xavier CASTELLANI .**

Ce premier tome de MCO sous-titré "L'ingénierie des besoins", préfacé par Colette ROLLAND, traite du niveau conceptuel utilisateur.

Le tome 2 "L'ingénierie de l'implantation" (à paraître) s'adressera à la communauté des informaticiens.

MCO est une méthodologie systémique de génie logiciel, d'analyse et de conception évolutive des systèmes d'objets et de spécification des objets (*ouf !*), qui permet de définir des méthodes personnalisées (*ouah je suis polymorphe !*).

MCO est une nouvelle méthodologie entièrement orientée objet, à la différence des méthodes de type <<données/traitements>> dans lesquelles on a introduit quelques concepts orientés objets (*je suis né complètement objet !*).

C'est de plus une méthode <<de bout en bout>> qui permet de définir les systèmes d'objets depuis les schémas directeurs jusqu'au logiciel (*voilà un avenir tracé !*).

(*De manière très cubique !*), je vous présente succinctement les caractéristiques de la méthodologie, les principaux concepts du paradigme, de son modèle et de ses processus de conception.

Cependant, je ne peux m'empêcher d'ouvrir la fenêtre du train en marche pour nous oxygéner de temps en temps afin de pouvoir suivre le trajet fort passionnant que l'auteur nous a concocté. Ayez de la patience et de la persévérance car on trouve tout à la MCO à condition de savoir ce qu'on veut !

Le message de l'auteur :

**"En espérant que cet ouvrage contribuera à démystifier l'approche objet et à montrer qu'il est réellement possible d'utiliser une méthode rigoureuse et efficace pour concevoir des systèmes d'objets".**

Enfin, j'espère que ce résumé vous :

- apportera quelques éclaircissements sur l'objet,
- enrichira d'une autre approche méthodologique,
- révélera l'essentiel des idées de l'auteur sans les trahir,
- donnera envie d'approfondir le sujet en rejoignant la commission orientée objet de l'ADELI.

Cuong KHAMPRASONG - Décembre 1994

\* MCO marque déposée par l'auteur.

## EXTRAITS DE LA PRÉFACE DE COLETTE ROLLAND,

Professeur à l'Université Paris I - Sorbonne.

MCO nous engage à faire le pas et à entrer dans le monde des systèmes à objets. Le terme choisi par l'auteur, en remplacement du vocable usuel de système d'information, est suggestif d'un changement de vue : l'objet supplante l'information en tant qu'atome de base de la modélisation et de la construction des systèmes informationnels.

L'objet conceptuel MCO est une cellule de connaissances qui mémorise les valeurs des propriétés de l'individu qu'il représente et offre des services à ses concitoyens.

On reconnaît ici le principe d'encapsulation, cher au monde des approches par objet qui pousse à regarder l'objet comme un être autonome ayant des caractéristiques statiques et des règles de comportement.

Dans le même état d'esprit MCO propose une typologie de transformations d'objets et introduit notamment la notion de transmutation qui permet à un objet de changer de type.

Le tome 1 de MCO fournit les concepts de modélisation conceptuelle d'un système d'objets et décrit le processus d'élaboration d'un tel système, c'est-à-dire la démarche à suivre pour passer d'un ensemble de besoins exprimés par la communauté des utilisateurs à une spécification conceptuelle du système d'objets. Tous les concepts et toutes les règles méthodologiques sont intégrés dans un méta-modèle qui structure la pensée MCO.

### Décryptage et retenu :

**L'objet MCO supplante l'information en tant qu'atome de base de l'analyse, il est autonome (statique/comportement), possède des connaissances et des services, coopère avec d'autres objets et se transforme (transmutation).**

**Les paradigmes de MCO (concepts de modélisation et de processus de conception) sont intégrés dans un méta-modèle au niveau méta.**

## OBJECTIF ET CARACTÉRISTIQUES DE MCO

### MCO vise la qualité des systèmes d'objets (S.O.).

Le principal objectif de MCO est la qualité des S.O. et des logiciels permettant de :

- garantir la réutilisabilité de leurs composants (cf. schéma : Dépendances entre les 7 principaux facteurs de qualité des S.O.),
- étudier dans le cadre d'analyses-conceptions de création ou d'évolutions et donc de maintenance, de rétro-conceptions ou de refontes (cf. diagramme : Modèle paradigme du noyau des processus de conception).

## MCO et les autres méthodes d'analyse et de conception par objet

Une présentation succincte situant les principales méthodes du marché par rapport aux critères suivantes :

- au génie logiciel et aux systèmes d'information,
- à l'approche objet,
- à l'analyse et à la conception des S.I. de gestion et des S.I. industriels.

Les méthodes présentées et décrites avec ses principales limites sont :

- Shlaer & Mellor, HOOD (Hierarchical Object Oriented Design), Booch, ObjectOry de Jacobson,
- OOA (Object-Oriented Analysis) de Coad & Yourdon, OOSD (Object-Oriented Structured Design) de Wasserman & Pircher.

Les constats des deux méthodes extrêmes :

- HOOD est davantage le génie logiciel, l'analyse et la conception des S.I. industriels et l'approche objet est limitée,
- MCO cible surtout le S.I., l'analyse et la conception des S.I. de gestion et intègre pleinement l'approche objet.

## MCO est une nouvelle méthodologie entièrement orientée objet ...

Elle n'est pas une méthode de type "données/traitements", ni une évolution de MCX.

*(Je suis 👍 car entièrement objet !)*

MCO utilise les concepts de la systémique de MERISE et de MCX

*(Ce sont des cousins lointains quoi ?)*

Elle permet en particulier de définir une méthode objet dérivée de Merise.

*(Décidément j'ai encore de l'avenir !)*

## MERISE, MCX, MCO

### ❑ 1978 Merise

- Données/Traitements indépendants ,
- Modèle de données associatif : entité-association.

### ❑ 1987 MCX

- Symbiose Données/Traitements recommandée (symbiogramme)
- Modèle de données de type : entités-associations avec objets simples et objets complexes et liens de spécialisation (1988).

### ❑ 1990 - MCO

- Agents : Objets, Acteurs, Systèmes
- Connaissances, Comportement, services, transmutations
- Héritage, Réutilisation

## PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE MCO

### MCO propose :

un **modèle** constitué de plusieurs modèles qui permettent de représenter :

- les types et leurs dépendances,
- les agents et les flux,
- les objets et leurs accointances et ce,

aux niveaux conceptuel et logique-organisationnel;

un **langage**, LCO\*, de conception et de spécification des S.O., qui est un langage permettant en particulier de définir les spécifications des services, des connaissances et des transmutations;

des **processus de conception des S.O.** qui proposent plusieurs démarches qui utilisent un ensemble d'étapes.

MCO a été définie en utilisant la méta-méthode\* dont seule une partie, la génération de "managers méthodologiques" a été publiée à ce jour par C. Denis au Congrès INFORSID 89.

*\* LCO et méta-méthode sont des marques déposées par l'auteur.*

### MCO est une méthodologie d'aide à la conception de méthode .

*(Mais c'est une méta-méthode ? Payez, honorable utilisateur, car Marque déposée !)*

Elle est une méthode personnalisable (paramétrable) parce qu'elle permet de choisir des concepts dans le paradigme de son modèle et dans son paradigme de processus de conception pour élaborer une méthode d'analyse et de conception par objet (cf. les diagrammes Paradigme du noyau du modèle et Paradigme du noyau des processus de conception).

### MCO permet de définir les objets comme des êtres semi-vivants

*(Rencontre avec le 3 ème type !)*

qui naissent, qui vivent avec un comportement et un savoir, qui évoluent, et qui meurent. De plus, ces êtres appartiennent à des espèces qui elles aussi naissent, vivent et évoluent, et meurent.

*(Mon objet ! tu es né objet, tu mourras en objet.)*

Elle propose des concepts originaux qui facilitent la conception par objet : service, connaissances, transmutations, acteurs, agents, objets de servitude, objets immanents, macro-objets ...

## **MCO est une méthode essentiellement définie pour des S.O. gestion et des systèmes d'acteurs ...**

Elle prépare à l'approche acteurs qui permettra de concevoir des systèmes d'acteurs, avec certes l'introduction du concept d'acteur, mais aussi, la possibilité d'administrer et de "programmer" la vie des objets avec les concepts d'administrateur et de serveur d'objet, de transmutation, ...

*(Super ! Dorénavant je suis comédien car je collabore avec les ACTEURS ....)*

## **LES 5 NIVEAUX D'ABSTRACTION DE MCO**

### **□ Niveau méta**

Il permet de définir des modèles et des processus d'analyse et de conception de S.O. qui définissent des méthodes d'analyse et de conception de S.O..

Aux niveaux conceptuels sont données des réponses aux questions :

Quoi, relatif au S.O.

Quand, relatif à l'extérieur du S.O.

### **□ Niveau conceptuel utilisateur**

- Phénomènes du réel que doit gérer le S.O. (univers du discours),
- Perception et intégration de vues externes d'utilisateurs,
- Représentation conceptuelle utilisateur de la vue (intégrée) retenue du réel.

### **□ Niveau conceptuel détaillé-optimisé (ne concernent pas les utilisateurs)**

La représentation conceptuelle utilisateur d'une évolution du S.O. est affinée, normalisée et dont la réutilisabilité est optimisée indépendamment des moyens physiques qui seront utilisés pour l'implanter.

### **□ Niveau logique-organisationnel**

Les réponses sont données aux questions : Qui, Où, Quand relatif à l'intérieur du S.O..

La représentation détaillée et optimisée d'une évolution du S.O. est traduite en une représentation définie dans un contexte des moyens physiques retenus pour l'implanter, avec des modèles et des formalismes de spécification appropriés.

Exemples de moyens physiques : L4G, SGBDOO ou SGBDR, machines à calculer, armoire, La Poste ....

### **□ Niveau physique**

Une réponse est donnée à la question : Comment.

La représentation logique-organisationnelle d'une évolution du S.O. est traduite en une représentation spécifiée précisément avec le formalisme des moyens physiques utilisés pour implanter le S.O.

NIVEAU META	MODELE TYPES-DEPENDANCES (MTD)	
	SYSTEME DE COMMUNICATION	SYSTEME D'OBJETS
NIVEAU CONCEPTUEL UTILISATEUR		MODELE OBJETS-ACCOINTANCES CONCEPTUEL UTILISATEUR (MOC)
NIVEAU CONCEPTUEL DETAILLE- OPTIMISE	MODELE DE REPRESENTATION DES AGENTS ET DES FLUX	MODELE OBJETS-ACCOINTANCES CONCEPTUEL DETAILLE (MOD)
NIVEAU LOGIQUE- ORGANISATIONNEL		MODELE LOGIQUE- ORGANISATIONNEL (MLO)
NIVEAU PHYSIQUE		INDICATION SUR L'IMPLANTATION DES SYSTEMES D'OBJETS

## LES MODÈLES DE MCO

Les modèles : objets-accointances conceptuel détaillé (MOD), modèle logique-organisationnel (MLO) et les indications sur l'implantation de S.O. seront présentés dans le tome 2.

### MTD : Modèle Type-Dépendance

Le MTD permet de définir des types, leurs alias, des types immanents et les dépendances d'existence entre ces types, dépendances qui peuvent être implicites, coexistence ou d'incompatibilité.

Ces dépendances d'existence ne doivent en aucun cas être confondues avec d'autres types de dépendances, par exemple avec les dépendances fonctionnelles, les dépendances multivaluées ou les dépendances d'inclusion du modèle relationnel.

Le MTD est la boîte d'outils du niveau méta qui permet :

- de définir des modèles et des processus d'analyse et de conception de S.O.,
- d'élaborer des méthodes d'analyse et de conception de S.O. (avec des modèles et des processus définis).

## **Modèle de représentation des agents et des flux**

Il repose sur trois concepts fondamentaux : services, agents et types qui permettent de dessiner tous les diagrammes de représentations de MCO en fonction de leurs niveaux et par affinage.

Schéma directeur du S.O. :

- Diagramme des flux entre le S.O. et ses agents externes,
- Diagramme des flux entre les agents externes et les S.S.O. (Sous-Systèmes d'Objets),
- Diagramme des accointances sémantiques des macro-objets;

Ingénierie des besoins :

- Diagramme d'entités-associations éventuellement (selon les démarches),
- Diagramme des spécialisations des objets sémantiques,
- Diagramme des accointances sémantiques des objets,
- Diagramme processus sémantiques éventuellement.

## **MOC : Modèle objets-accointances conceptuel utilisateur**

Le MOC permet de représenter les S.O. au niveau conceptuel utilisateur lors de l'analyse de l'interface et de la conception utilisateur, étapes de l'ingénierie des besoins ( cf. schéma : Principales étapes d'analyse et de conception d'un S.O.)

Le MOC est un modèle objet qui intègre les concepts fondamentaux des modèles sémantiques. Le diagramme de MOC est une composition de 56 concepts utilisant :

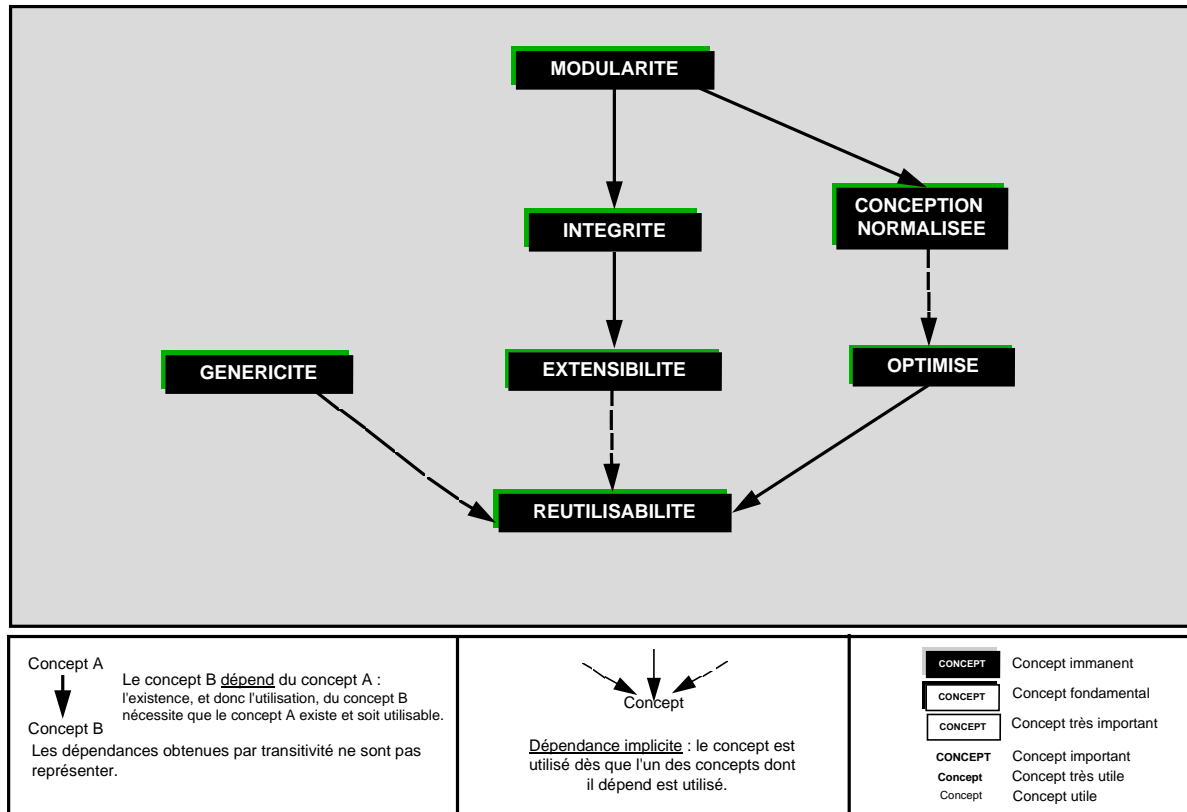
- les principaux facteurs de qualité (cf. schéma : Dépendances entre les 7 principaux facteurs de qualité des S.O.),
- les principaux concepts du paradigme du noyau du modèle de représentation des agents et des flux et du modèle objets-accointances (cf. diagramme ci-dessous).

Le paradigme du noyau du modèle de représentation des agents et des flux et du modèle objets-accointances complet du MCO comprend 171 concepts - le vocabulaire courant d'une langue naturelle comprend environ 800 mots.

*(je ne veux pas vous assommer ! Les raisons des chiffres et du diagramme avec ses 171 concepts - je ne les ai pas comptés - sont illustrées dans l'ouvrage)*



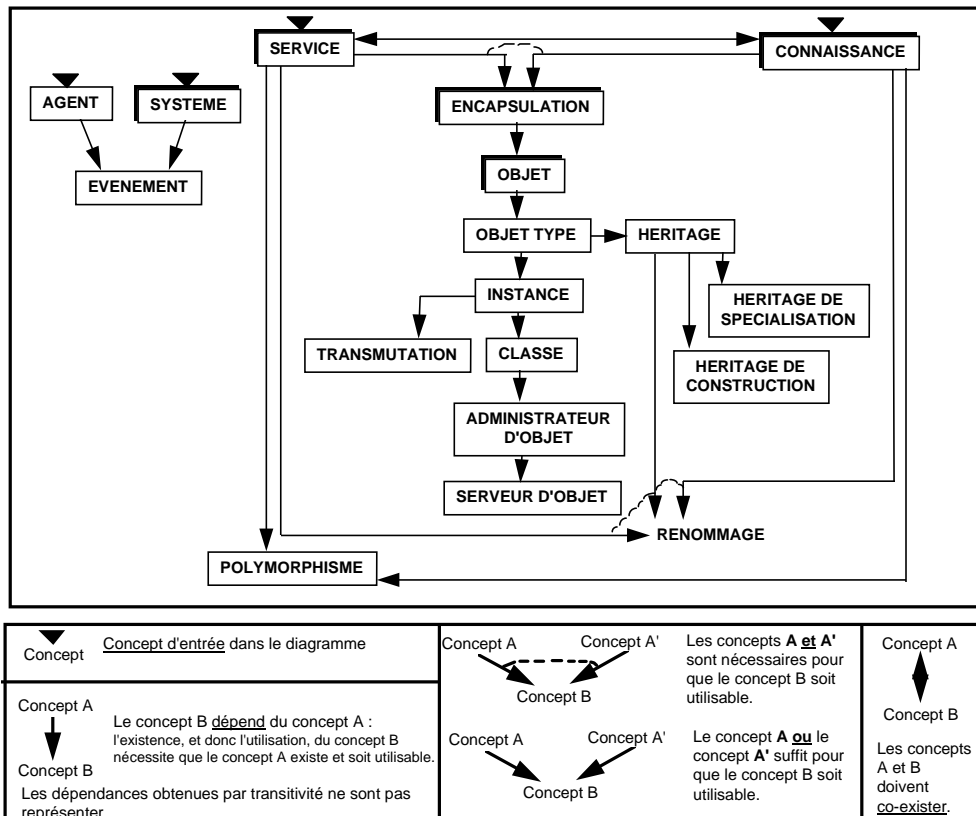
## Principales dépendances entre les 7 facteurs de qualité des s.o.



## Principaux concepts du paradigme du noyau du modèle de représentation des agents et des flux et du modèle objets-accointances.

### Le paradigme du modèle complet de MCO

Le paradigme du modèle complet de MCO comprend tous les concepts du modèle de



### MCO.

Ce paradigme est défini à partir des concepts qui sont des facteurs de qualité des S.O. présentés ci-dessus et précise les dépendances entre ces concepts et les autres concepts du modèle de MCO (cf. Diagramme ci-dessus).

Le paradigme du modèle complet de MCO intègre :

- des concepts de la systémique : système, événement, processus, etc.,
- des concepts des modèles sémantiques : héritage de spécialisation, cardinalité, etc.,
- des concepts de représentation des types : type, dépendance d'existence entre des types, etc.,
- des concepts de l'approche objet : encapsulation, classe, etc.,
- et des concepts qui permettent de prendre en compte le temps : période d'existence, période d'activité, etc.

## Processus de conception des systèmes d'objets

Le processus de conception de MCO comprend des étapes et des démarches d'analyse et de conception de MCO qui étendent et adaptent à l'approche objet, les étapes et les démarches des méthodes "classiques" .

## Le paradigme du noyau des processus de conception de MCO

Le paradigme du noyau des processus de conception de MCO résume ces étapes et ces démarches et permet de réaliser des analyses et des conceptions objet : Des choix plus restreints d'étapes et de démarches pourraient être faits mais le processus de conception qui en résulterait ne serait pas orienté objet.

Le diagramme représentant le paradigme du noyau des conceptions de MCO comprend 27 concepts (cf. Diagramme ci-dessous)

## Le paradigme complet des processus de conception de MCO

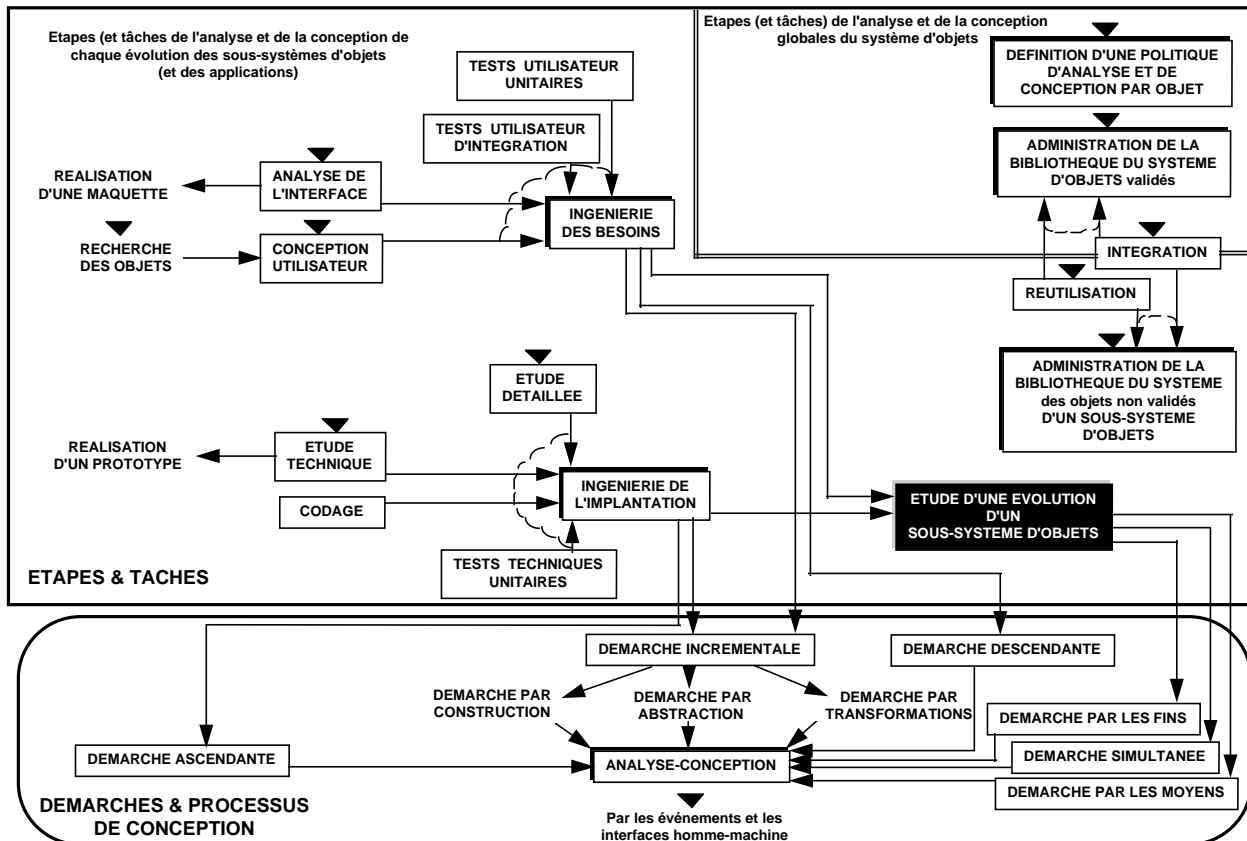
Le paradigme complet des processus de conception de MCO résume ces étapes et ces démarches et les situe par rapport à ses cinq niveaux d'abstraction. Le diagramme représentant le paradigme complet comprend 72 concepts.

Il intègre en plus :

- des concepts immanents :
  - les 5 niveaux d'abstraction,
  - Administration de la bibliothèque générale d'objets,
  - Etude du S.O. et administration des bibliothèques d'objets non validés des S.S.O.;
- des concepts fondamentaux :
  - d'organisation : Organisation du service des études informatiques,
  - de cycle : Schéma directeur, Macro-étude, Etude préalable,
  - de processus : Rétro-conception, Refonte;
- d'autres concepts importants :
  - Macro-ingénierie des besoins, de l'implantation, Macro-analyse de l'interface,
  - ...

## Paradigme du noyau des processus de conception

Diagramme des dépendances entre les ÉTAPES et les DÉMARCHES des PROCESSUS DE CONCEPTION (seules les tâches optionnelles des étapes sont représentées)



## CYCLE DE VIE D'UN SYSTÈME D'OBJETS

Le cycle de vie d'un système d'objets est défini avec les 3 étapes fondamentales suivantes :

- la définition d'une politique d'analyse et de conception par objet,
- l'étude de chaque évolution du système d'objets,
- l'administration des bibliothèques.

### Présentation générale des étapes

Les étapes fondamentales de l'analyse et de la conception d'un système d'objets sont :

- le schéma directeur, qui comprend la macro-étude, qui intègre l'étude préalable,
- l'étude de chaque évolution,
- l'administration des bibliothèques d'objets.

Les étapes fondamentales ci-dessus décrivent aussi le cycle de vie d'un S.O. car  
une macro-étude comprend la définition d'une politique d'analyse et de conception  
par objet  
et l'étude d'un S.O. est faite en administrant sa bibliothèque.

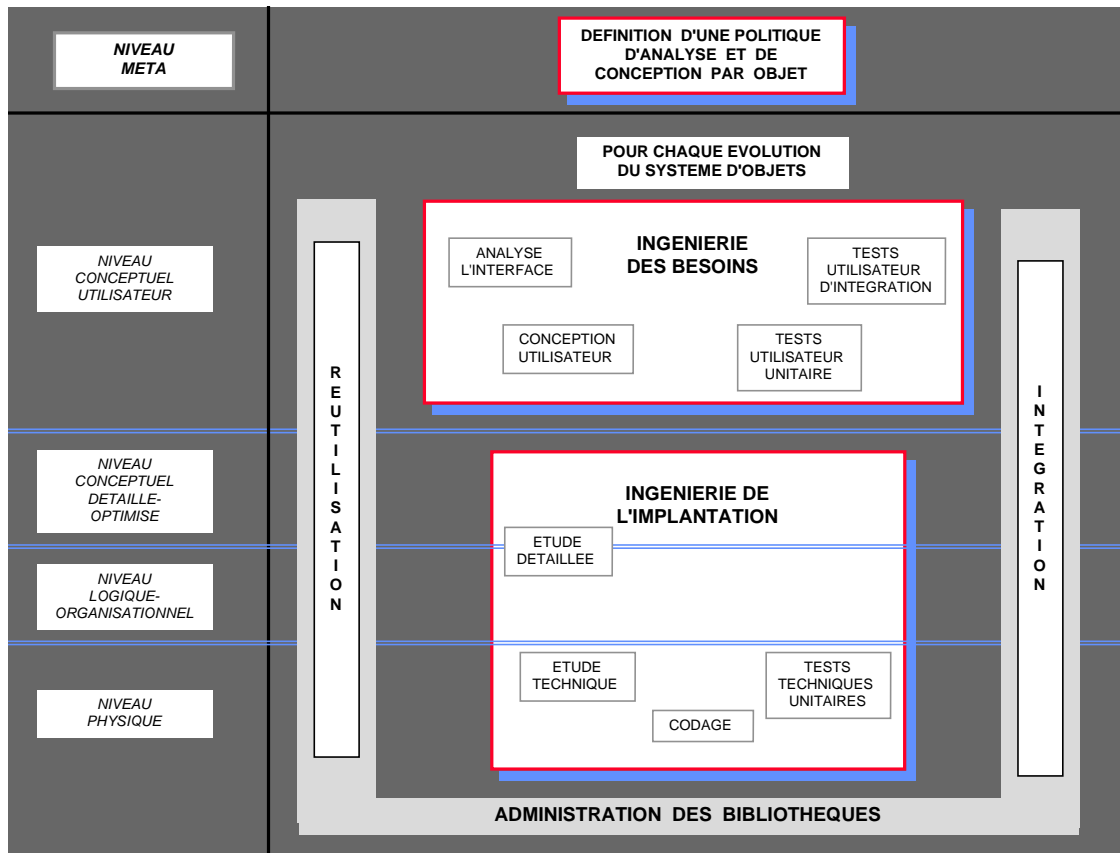
L'étude des évolutions d'un S.O. comprend  
l'ingénierie des besoins  
et l'ingénierie de l'implantation de l'évolution.

Ces principales étapes d'ingénierie sont elles mêmes décomposées en étapes et  
représentées par le schéma ci-contre.

Le schéma directeur concerne le niveau méta C'est dans le cadre du schéma directeur  
qu'on définit une politique d'analyse et de conception par objet.

Le schéma directeur, la macro-étude et l'étude préalable concernent les 4 niveaux  
d'abstraction conceptuel utilisateur, conceptuel détaillé-optimisé, logique-organisationnel  
et physique par le fait qu'ils sont réalisés en développant partiellement les autres étapes  
présentés dans le schéma ci-contre.

## Principales étapes d'analyse et de conception d'un système d'objets et niveaux



### d'abstraction

## Transformation de représentations Merise en représentations MCO

Les transformations des représentations Merise en représentations MCO s'effectuent selon les différentes règles énumérées ci-dessous. Il est souhaitable de transformer à partir d'un MCD validé. Or cette validation est effectuée avec le MCT. Il est donc nécessaire que ce dernier ait aussi été défini si l'on désire transformer un MCD complètement validé.

### MERISE

### MCO

#### Concepts

Système d'information  
Domaines - Projets  
Applications

Système d'objets ( S.O.) et système de communication  
Sous-systèmes d'objets (S S.O.)  
Applications.

## Flux

Diagrammes de flux entre acteurs    Modèle de représentation des agents et des flux.  
Les agents MCO sont des acteurs ou des objets :  
diag. des flux entre le S.O. et ses agents externes,  
diag. des flux entre les agents externes et les S.S.O..

## Données

MCD    MOC & MOD avec les règles de transformation :  
des entités, des associations, des occurrences des E-A,  
des attributs, des identifiants et des spécialisations.

## Traitements

MCT    Modèle de représentation des agents et des flux.  
Utilisation des règles de transformation - des  
événements, des processus, des synchronisations,  
des opérations - et création des transmutations.

## Remarques



### Les aspects dans l'air du temps de MCO

Intégration de l'administration des bibliothèques d'objets dans les processus de conception

Méthode personnalisable (paramétrable) favorisant une évolution progressive de l'approche objet

Méthode d'analyse et de conception entièrement orientée objet

Méthode multi-démarches par le fait que son paradigme des processus de conception permet de les définir

Approche de récupération par des transformations de représentations Merise en représentations MCO.



### Les aspects hors de l'air du temps de MCO

Méthode semi- <<de bout en bout>>, Tome 2 L'ingénierie de l'implantation. A paraître

Projets de réalisation d'AGL utilisant MCO sont en cours

Diffusion, conseil et formation (IIE - CNAM - U. d'Evry) sont limités

Représentations graphiques définies ne sont pas élégantes.

## Base de référence pour les différentes études sur le thème objet ...

Une méthode sur laquelle on peut se baser théoriquement

- sur l'étendu des concepts intégrés dans ses modèles,
- sur son paradigme des processus de conception adoptant plusieurs démarches de développement des S.O.,

afin d'établir un support référentiel dans le cadre des études thématiques sur objet.

## Une richesse sur les étapes de l'analyse ...

Les méthodes d'analyse orientée objets continueront à évoluer en s'observant les uns les autres, elles sont toutes jeunes (la programmation et la conception par objet ont atteint relativement la maturité avec un certain égard pour la conception).

Malgré sa jeunesse, MCO possède une richesse sur les étapes de l'analyse au niveau conceptuel utilisateur et contribue à la "facilité" de modélisation des besoins des utilisateurs en intégrant le paradigme objet et les facteurs de qualité dans les paradigmes MCO.

***MCA : Méthodologie générale d'analyse et de Conception des systèmes d'Acteurs ...***

*Nous vous proposons une Méta-méthode \* : MCA @\*\**

ADELI



*\* une méthode multi-acteurs*

*Fournisseurs Utilisateurs*

*\* une méthodologie efficace, humaine et rentable*

*\* LCA @\*\* un Langage Communicatif avec les Acteurs pour les praticiens du Génie Logiciel.*

☐ 199X - MCA\*\* & LCA\*\* ☐ 1990 - MCO\* & LCO\* ☐ 1987 - MCX\* ☐ 1978 - Merise

\* marques déposées par X. CASTELLANI

\*\* marques déposées (en cours) par ADELI ASSOCIATION DES ENSEIGNANTS DES LANGUES INTER-COMMUNAUTÉS.

*P.S. : Toute ressemblance avec les personnages / associations existantes est fortuite*