



ACSI ET SI : MERISE ET UML

formationfacile.hitt.tg@gmail.com

1^{ère} Edition

<i>ACSI</i> :	Analyse et Conception des Systèmes Informatiques
<i>SI</i>	Système d'Information ou Informatique
<i>MERISE</i> :	Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise
<i>UML</i> :	Unified Modeling Language : Introduction

*Pour concepteur et développeur de bases de données,
d'applications et des Systèmes d'Information*

A l'usage des BTS, Licence et Master

HIT-TECHNOLOGY SARL U

ANALYSE ET CONCEPTION DES
SYSTEMES INFORMATIQUES ET
D'INFORMATION : MERISE et UML

COURS et EXERCICES CORRIGES

Formateur en développement applicatif
Enseignant à l'Université de Lomé et dans les Institutions privées
(Togo)

Alassani AKANATE Fondateur du Cabinet HIT-TECHNOLOGY SARL U
a.daviman@gmail.com
E-book : www.services.hittechnologie.com
Tel : (+228) 97 31 77 52 / 93 32 77 18

01 BP : 1341 Lomé-Togo.

« L'avenir de l'Homme se trouve dans sa manière de penser »

L'équipe HIT-T

© **Tous droits réservés 2026 HIT-T**

PRIX : 4 700 F CFA

DANS LA MÊME COLLECTION

1	ARCHITECTURE ET INTERCONNEXION RESEAU
2	SGBD MySQL ET SQL
3	ANALYSE ET CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION (ACSI) AVEC MERISE
4	SGBD MICROSOFT ACCESS 2010
5	SGBD MICROSOFT EXCEL 2007-2010 (Excel débutant, intermédiaire et avancé)
6	SQL POUR MySQL ET ORACLE
7	SE-OS, CONFIGURATION ET SECURITE
8	SECURITE INFORMATIQUE ET RESEAU
9	INFORMATIQUE ET CONFIGURATION
10	OFFICE 2007-2010 ET INITIATION (Word-Excel-PowerPoint-Publisher)
11	DEVELOPPEMENT DE SITES WEB AVEC LE CMS/SGC JOOMLA ET LES BASES DE DONNEES MySQL
12	P.O.O. : Java SE
13	P.O.O. : C++ et Qt
14	Ecrits Professionnels (EP)
15	Droit Social et de Travail (M. ALASSANI)
16	Economie Générale (M. AMANA)
17	Santé, Sécurité et Hygiène au travail (S. S. H. T.)
18	Tenue de caisse – Facturation
19	Electronique dans l'automobile
20	Climatisation dans l'automobile
21	MS SQL SERVER 2012-2014 et SQL / T-SQL
22	LES TECHNOLOGIES xDSL (Techniques d'accès à l'Internet)
23	MIEUX PARLER ANGLAIS
24	DROIT, NEGOCIATION ET CONTRATS INFORMATIQUES
25	SOCIAL MEDIA – NETWORKING (Marketing digital)



COLLECTION HIT-T SARL U (Disponible sur : www.services.hittechnologie.com)

Table des matières

A QUI S'ADRESSE CE LIVRE ?	6
PREREQUIS.....	6
POURQUOI CE LIVRE ?	6
OBJECTIFS SPECIFIQUES DE CE LIVRE	6
A PROPOS.....	7
INTRODUCTION GENERALE	8
CHAPITRE I : GENERALITES, DEFINITIONS ET CONCEPTS	10
INTRODUCTION	11
1. GENERALITES	11
2. DEFINITIONS.....	11
3. CONCEPTS	14
3.1. <i>Système.....</i>	14
3.1.1. Un système vu comme une « boîte noire ».....	14
3.1.2. Système : de la « boîte noire » à la « boîte blanche »	14
3.2. <i>Notion d'information</i>	14
3.2.1. Composition d'une information.....	15
3.2.2. Rôle de l'information.....	15
3.2.3. Qualités requises pour une information.....	15
3.2.4. Types d'information.....	16
3.3. <i>Systèmes d'information.....</i>	16
3.3.1. Composition d'un système d'information ou d'organisation.....	17
3.3.2. Périmètre d'un système d'information	17
3.3.3. Fonctions d'un système d'information	18
3.3.4. Critères d'un bon système informatique	18
3.3.5. Classification des systèmes d'information	19
3.4. <i>Base de données</i>	19
3.5. <i>Développement d'un logiciel : les quatre distinctions capitales</i>	19
3.5.1. Première distinction : Développement = Conception + Réalisation	20
3.5.2. Deuxième distinction : Conception = Analyse fonctionnelle + Analyse organique.....	21
3.5.3. Troisième distinction : Analyse organique = Architecture système + Analyse détaillée	22
3.5.4. Quatrième distinction : les données et les traitements	22
3.6. <i>Cycle de vie d'un logiciel.....</i>	23
3.6.1. Composition du cycle de vie d'un logiciel	23
3.6.2. Différents modèles de cycle de vie.....	24
3.6.2.1. Cycle de vie en cascade	24
3.6.2.2. Cycle de vie en V.....	25
3.6.2.3. Cycle de vie en spirale.....	27
3.7. <i>Méthodes d'informatisation.....</i>	28
3.7.1. Méthode d'informatisation : règles	28
3.7.2. Les avantages de l'utilisation des méthodes d'informatisation.....	29
3.7.3. Typologie des méthodes d'informatisation	29
3.7.3.1. Types d'approche des problèmes d'informatisation.....	29
3.7.3.1.1. Méthodes classiques.....	30
3.7.3.1.2. Méthodes cartésiennes	30
3.7.3.1.3. Méthodes systémiques	31
3.7.3.1.4. Méthodes orientée-objet.....	31
3.7.3.2. Les domaines d'application des systèmes d'informatisation	32

CONCLUSION	32
CHAPITRE II : LES MODELES ET FORMALISMES DE MERISE	33
INTRODUCTION	34
1. PHASES DANS LA CREATION D'UN SYSTEME D'INFORMATION (SI).....	34
1.1. La phase d'analyse	34
1.2. La phase conceptuelle	35
1.3. La phase logique ou organisationnelle	35
1.4. La phase physique ou opérationnelle	35
2. LES FORMALISMES	36
2.1. Formalisme MCC.....	36
2.1.1. Diagramme de contexte.....	36
2.1.2. Diagramme conceptuel de flux.....	36
2.2. Formalisme MCD.....	37
2.2.1. Entités et classe d'entité.....	37
2.2.2. Relations et classes de relation	38
2.2.3. La cardinalité.....	39
2.2.4. Les identifiants	40
2.2.5. Agrégation (ou identification relative)	40
2.2.6. MCD : Règles (les formes normales et de BOYCE CODD)	41
2.3. Formalisme MCT	43
2.3.1. Le concept d'évènement	43
2.3.2. Concept de processus	43
2.3.3. Opération.....	44
2.3.4. La synchronisation	44
2.3.5. Construction du MCT.....	44
2.4. Formalisme MLD	45
2.4.1. Traduction d'une classe d'entité	45
2.4.2. Traduction d'une classe de relation.....	45
2.4.3. Traduction d'une classe d'agrégation	46
2.5. Formalisme MOT	46
2.5.1. Le tableau des procédures fonctionnelles	46
2.5.2. Représentation du MOT	46
3. LES MODELES DE MERISE	47
3.1. Les modèles de la communication.....	47
3.1.1. Diagramme de contexte.....	47
3.1.2. Le Modèle Conceptuel de la Communication (MCC) ou Diagramme conceptuel de flux	47
3.2. Les modèles de données	48
3.2.1. Modèle Conceptuel de données (MCD)	48
3.2.1.1. Repérage des entités	49
3.2.1.2. Construction des entités	49
3.2.1.3. Construction des relations.....	51
3.2.1.4. Choix des cardinalités.....	52
3.2.1.5. Cas particuliers et pièges	53
3.2.2. Le modèle logique des données (MLD)	54
3.2.3. Le modèle Physique des données (MPD ou MPhD).....	56
3.3. Les modèles des traitements	57
3.3.1. Le modèle conceptuel des traitements (MCT).....	58
3.3.1.1. L'évènement.....	58
3.3.1.2. L'opération.....	58
3.3.1.3. Le processus	58
3.3.2. Le modèle organisationnel des traitements (MOT) ou MLT (modèle logique des traitements)	59
3.3.2.1. Le poste de travail.....	59

3.3.2.2.	La phase.....	59
3.3.2.3.	La tâche	59
3.3.2.4.	La procédure	59
3.3.3.	Le modèle opérationnel des traitements (MOT ou MOpT)	59
3.3.4.	Résumé des modèles MERISE	60
3.3.4.1.	Les modèles statiques	60
3.3.4.2.	Les modèles dynamiques	60
4.	REGLES DE PASSAGE DU MCD AU MLDR.....	60
4.1.	Une entité se transforme en une relation (table)	61
4.2.	Relation binaire aux cardinalités $(X, 1) - (X, n)$, $X=0$ ou $X=1$	61
4.3.	Relation binaire aux cardinalités $(X, n) - (X, n)$, $X=0$ ou $X=1$	62
4.4.	Relation n-aire (quelles que soient les cardinalités)	63
4.5.	Association Réflexive.....	64
4.5.1.	Premier cas : cardinalité $(X, 1) - (X, n)$, avec $X=0$ ou $X=1$	64
4.5.2.	Deuxième cas : cardinalité $(X, n) - (X, n)$, avec $X=0$ ou $X=1$	64
4.6.	Relation binaire aux cardinalités $(0, 1) - (1, 1)$	65
4.7.	MCD : Etude de cas	66
5.	LES CONTRAINTES : LES CLES	67
5.1.	Clé artificielle.....	67
5.2.	Clé candidate	68
5.3.	Clé étrangère.....	68
5.4.	Clé naturelle.....	69
5.5.	Clé primaire	69
6.	COURBE DU SOLEIL ET ETAPES D'ELABORATION DES DIFFERENTS MODELES	69
6.1.1.	Courbe du soleil	69
6.1.2.	Courbe du soleil et cycle de vie.....	70
6.1.3.	Courbe du soleil et les modèles MERISE.....	70
	CONCLUSION	71
	CHAPITRE III : LA DEMARCHE MERISE ET INTRODUCTION A UML.....	72
	INTRODUCTION	73
1.	LA DEMARCHE MERISE.....	73
1.1.	Le schéma directeur	74
1.2.	L'étude préalable.....	74
1.2.1.	Étape 1 : Étude de l'existant.....	75
1.2.2.	Étape 2 : Scénarios futurs.....	76
1.2.3.	Étape 3 : Une évaluation des Scénarios.....	76
1.3.	L'étude détaillée	77
1.3.1.	Étape 1 : Étude générale du MOT futur.....	78
1.3.2.	Étape 2 : Étude poussée de chaque procédure fonctionnelle	78
1.3.3.	Étape 3 : Validation du MCD	78
1.3.4.	Étape 4 : Passage au MLD.....	78
1.4.	L'étude technique.....	79
1.4.1.	Étape 1 : structuration des données	79
1.4.2.	Étape 2 : spécification de l'architecture interne du système.....	79
1.4.3.	Étape 3 : les procédures techniques de sécurité	80
1.4.4.	Étape 4 : planification de la réalisation.....	80
1.5.	La production	80
1.5.1.	Étape 1 : programmation de l'application	81
1.5.2.	Étape 2 : tests, mise au point	81
1.6.	La mise en service	81

1.6.1.	Étape 1 : l'installation	82
1.6.2.	Étape 2 : la mise en exploitation.....	82
1.7.	<i>La maintenance</i>	82
1.7.1.	La maintenance corrective.....	83
1.7.2.	La maintenance adaptative	83
1.7.3.	La maintenance perfective.....	83
1.7.4.	La maintenance préventive.....	83
2.	INTRODUCTION A UML	83
2.1.	<i>But de UML</i>	84
2.2.	<i>Exemples de représentation entité-association UML</i>	84
2.3.	<i>Les 9 diagrammes d'UML</i>	84
2.3.1.	Diagramme des cas d'utilisation.....	85
2.3.2.	Diagramme de séquence (cf. collaboration)	86
2.3.3.	Diagramme d'activité (cf. états-transition).....	87
2.3.4.	Diagramme de classes	87
2.3.5.	Diagramme d'objets (cf. classes).....	89
2.3.6.	Diagramme de collaboration (cf. séquence)	89
2.3.7.	Diagramme d'états-transition (cf. activité).....	89
2.3.8.	Diagramme de composants.....	89
2.3.9.	Diagramme de déploiement.....	89
2.4.	<i>Les différents diagrammes selon l'étape de la conception</i>	90
2.5.	<i>Précisions</i>	91
3.	ÉLEMENTS DE MERISE 2 : INTRODUCTION.....	91
3.1.	<i>Spécialisation simple</i>	92
3.2.	<i>Généralisation</i>	94
4.	COMPARAISON DE REPRESENTATION MERISE-UML	95
4.1.	<i>Outils de conception de Bases de Données : MERISE-UML</i>	95
4.1.1.	Outils (Open-source, multi-OS)	95
4.1.2.	Outils (propriétaires, payants)	95
5.	QUI FAIT QUOI	96
6.	SECURITE D'UNE BDD / SI.....	96
	CONCLUSION	97
	CONCLUSION GENERALE	99
	PHASES D'ANALYSE ET DOCUMENTS PRODUITS	100
	QUESTIONS-REPONSES	101
	RECUEIL DES EXERCICES	109
	CORRIGES PROPOSES DES EXERCICES	117
	GLOSSAIRE	129
	BIBLIOGRAPHIE ET WEBOGRAPHIE	135