

Leçon 3 - Les notions de base de la méthode MERISE



Dr N'guessan Gérard©UVCI 2017

Table des matières



I - Objectifs	3
II - Introduction	4
III - Présentation de la méthode MERISE	5
1. Définition	5
2. Les grands points de la méthode Merise	6
3. Exercice	7
IV - Les niveaux d'analyse	8
1. Le premier principe de Merise	8
2. Le second principe de MERISE	8
3. Exercice	10
V - Les dépendances fonctionnelles	11
1. Formalisme	11
2. Exercice	12
VI - Solutions des exercices	13



Objectifs

A la fin de cette leçon vous serez capable de :

- *Présenter* la Méthode MERISE.
- *Connaître* les niveaux d'analyse de MERISE.
- *Connaître* les dépendances fonctionnelles.

Introduction



La méthode MERISE s'appuie sur quelques concepts initiaux qui ont chacun une représentation spécifique



Présentation de la méthode MERISE



Objectifs

A la fin de cette section vous serez capable de :

- *Définir* la méthode MERISE
- *Connaître* les points du cycle de vie de la méthode MERISE

La conception d'un Système d'Information est une tâche complexe et de haut niveau qui nécessite un bon pouvoir d'abstraction et la prise en compte d'un grand nombre de contraintes et d'un grand nombre de personnes. D'où la nécessité d'utiliser des méthodes ou méthodologies

1. Définition

MERISE (acronyme de *Méthode d'Étude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise*) est un « langage » de référence entre les différents acteurs, informaticiens et utilisateurs. Elle représente, sous forme de représentations graphiques appelées modèles, les différents concepts manipulés. Merise possède des modèles spécifiques. Les exemples sont choisis dans cet ouvrage afin de mettre en évidence l'apport spécifique de chaque modèle

Elle se positionne comme une méthode de conception de SI sur le plan de son organisation générale. Cette méthode a pour principal avantage de permettre la compréhension et la formalisation des besoins du métier que vers la réalisation de logiciel. Aussi favorise-t-elle le dialogue entre concepteurs et maîtrise d'ouvrage, tout particulièrement dans les projets de développement de systèmes de gestion intégrée. *source*

MERISE est donc une méthode d'analyse et de conception des SI basée sur le principe de la séparation des données et des traitements. Elle possède un certain nombre de modèles (ou schémas) qui sont répartis sur 3 niveaux :

- Le niveau *conceptuel*, qui exprime les choix de gestion, indépendamment de moyens à mettre en œuvre et de leur organisation,
- Le niveau *logique et organisationnel*, c'est le niveau des choix et des moyens,
- Le niveau *physique*. Ce niveau traduit les choix techniques.

Analyse informatique

La méthode MERISE est une méthode d'analyse basée sur une démarche formalisée, complète et détaillée qui garantit (en principe !) une informatisation réussie d'une activité.

- *Formalisée* : utilisation d'outils logiques : graphes, règles, ...
- *Complète* : de la décision d'informatisation à la mise en œuvre effective,
- *Détaillée* : de la technique d'interview jusqu'au commentaire de programmes...

2. Les grands points de la méthode Merise

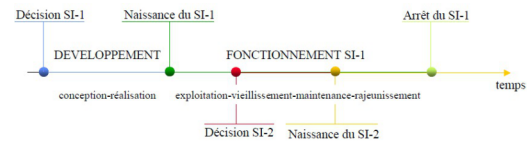
Les cycles de MERISE

La méthode Merise d'analyse et de conception propose une démarche articulée simultanément selon 3 axes pour hiérarchiser les préoccupations et les questions auxquelles l'on devra répondre lors de la conduite d'un projet.

- *Cycle de vie*

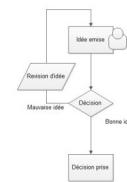
Le cycle de vie est constitué de 3 phases chaînées : *La phase de conception, la phase de réalisation, la phase de maintenance puis nouveau cycle de projet.*

- La phase de conception durant cette phase, il s'agit de faire une description fonctionnelle et technique détaillée.
- La phase de la réalisation qui se traduit par l'élaboration des programmes de mise en œuvre des solutions techniques.
- La phase de la maintenance / évolution qui permet de stabiliser le système et de l'adapter aux besoins nouveaux.



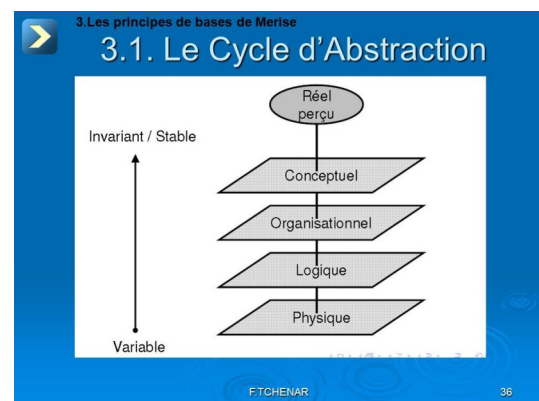
- Cycle de décision : des grands choix (GO-NO GO : Étude préalable)

La définition du projet (étude détaillée) jusqu'aux petites décisions des détails de la réalisation et de la mise en œuvre du système d'information. Chaque étape est documentée et marquée par une prise de décision.



- Cycle d'abstraction

L'objectif du cycle d'abstraction est de prendre d'abord les grandes décisions métier, pour les principales activités sans rentrer dans le détail de questions d'ordre organisationnel ou technique.



<http://slideplayer.fr/slide/3542730/>

Remarque

La méthode Merise, très analytique, distingue nettement les données et les traitements, même si les

interactions entre les deux sont profondes et s'enrichissent mutuellement (validation des données par les traitements et réciproquement).

3. Exercice

[Solution n°1 p 13]

Exercice

Choisir le ou les bonnes réponses

- ☐ Le cycle de vie de la méthode MERISE à quatre phases
- ☐ Le cycle de vie de la méthode MERISE à cinq phases
- ☐ Le cycle de vie de la méthode MERISE contient la phase de l'évolution

Exercice

Choisissez la bonne réponse

- ☐ MERISE EST une méthode de définition
- ☐ MERISE est une méthode d'analyse
- ☐ MERISE est une méthode de manipulation

Exercice

Choisissez la bonne réponse

- ☐ La méthode MERISE est conçue sans niveaux
- ☐ La méthode MERISE a un seul niveau
- ☐ La méthode MERISE a un niveau traduisant les choix techniques
- ☐ La méthode MERISE est fondée sur deux niveaux

Les niveaux d'analyse



Objectifs

A la fin de cette section vous serez capables de :

- Connaître les principes de la méthode merise
- Distinguer les niveaux modèles de la méthode merise

1. Le premier principe de Merise

Le premier principe de la méthode MERISE est la distinction de plusieurs niveaux successifs d'analyse du système d'information à informatiser.

- *Le niveau conceptuel*, qui exprime les choix de gestion, indépendamment de moyens à mettre en œuvre et de leur organisation,
- *Le niveau logique et organisationnel*, qui reflète les choix de moyens et de ressources (humaines, matérielles) et d'organisation de ces ressources, en faisant abstraction de leurs caractéristiques précises,
- *Le niveau physique*, qui traduit les choix techniques.

2. Le second principe de MERISE

Le second principe de cette méthode, très novateur à l'époque de sa conception est la séparation *des données* et *des traitements* : l'étude des données du système doit être dissociée de l'étude des traitements qui seront effectués à partir de ces données.

A chaque niveau, le produit de l'analyse doit être consigné dans un schéma également appelé modèle.

Niveau d'analyse	Données	Traitement
Niveau conceptuel	MCD Modèle Conceptuel des Données	MCT Modèle Conceptuel de Traitement
Niveau logique ou organisationnel	MLD Modèle Logique des Données	MOT Modèle Organisationnel des Traitement
Niveau physique	MPD Modèle Physique des Données	MPT Modèle Physique des Traitement

Le niveau conceptuel

Le niveau conceptuel consiste à concevoir le SI en faisant abstraction de toutes les contraintes techniques ou organisationnelles et cela tant au niveau des données que des traitements. Le niveau conceptuel répond à la question Quoi ? (le quoi faire, avec quelles données).

Le formalisme Merise employé sera :

- Le Modèle Conceptuel des Données (MCD).
- Le Modèle Conceptuel des Traitements (MCT).

Le niveau organisationnel

Le niveau organisationnel a comme mission d'intégrer dans l'analyse les critères liés à l'organisation

étudiée. Le niveau organisationnel fera préciser les notions de temporalité, de chronologie des opérations, d'unité de lieu, définira les postes de travail, l'accès aux bases de données...

Les questions posées, au niveau des traitements, sont :

- Qui ?
- Où ?
- Quand ?

Le formalisme Merise employé sera :

- Le Modèle Organisationnel des Données (MOD).
- Le Modèle Organisationnel des Traitements (MOT)

Le niveau logique

Le niveau logique est indépendant du matériel informatique, des langages de programmation ou de gestion des données. C'est la réponse à la question Avec quoi ?

Le formalisme sera :

- Le Modèle Logique des Données (MLD).
- Le Modèle Logique des Traitements (MLT).

Le niveau physique

Le niveau physique permet de définir l'organisation réelle (physique) des données. Il apporte les solutions techniques, par exemple sur les méthodes de stockage et d'accès à l'information. C'est la réponse au Comment ?

Le formalisme employé sera :

- Le Modèle Physique des Données (MPD).
- Le Modèle Opérationnel et physique des Traitements (MOPT).

3. Exercice

[Solution n°2 p 13]

Exercice

Choisissez la ou les bonnes réponses

- ☐ Le niveau conceptuel exprime le quoi des choses;
- ☐ Le niveau organisationnel et logique expriment le comment des choses
- ☐ Le niveau physique expriment le ou des choses.

Exercice

Choisissez la bonne réponse

- ☐ Le MCD signifie le Modèle Connaissant les Données
- ☐ Le MCD signifie Modèle Contre les Données
- ☐ Le MCD signifie Modèle Conceptuel de Données
- ☐ Le MCD signifie Modèle Couvert de Données

Exercice

Choisissez la Bonne réponse

- ☐ Le niveau conceptuel définit l'organisation réelle des données.
- ☐ Le niveau physique définit l'organisation physique des données.
- ☐ Le niveau conceptuel définit le langage de programmation.

Les dépendances fonctionnelles



Objectifs

A la fin de cette section vous serez capables de :

- Connaître les différentes dépendances de la méthode merise.

Le rôle de l'établissement des dépendances fonctionnelles est de nous aider à comprendre les liens existants entre chaque donnée. Cette démarche de recherche des dépendances fonctionnelles est la pierre angulaire de toute l'analyse des données. En effet, cette activité étant la première dans l'élaboration de l'analyse, si elle est négligée c'est tout l'ensemble qui en subira les conséquences.

Une donnée B dépend fonctionnellement (ou est en dépendance fonctionnelle) d'une donnée A lorsque la connaissance de la valeur de la donnée A nous permet la connaissance d'une et au maximum une seule valeur de la donnée B.

1. Formalisme

Le formalisme de représentation d'une dépendance fonctionnelle est le suivant :

Numéro adhérent (Nom adhérent, prénom, adresse, code postal, ville, téléphone, mail, date d'adhésion)

Numéro adhérent sera appelé la *clé de la relation* ou *clé primaire* ou encore *identifiant de la relation*.

La partie gauche de la dépendance fonctionnelle (ici Numéro adhérent) est aussi appelée *source de la dépendance fonctionnelle*. La partie droite de la dépendance fonctionnelle est appelée *le but de la dépendance fonctionnelle*.

Dépendances fonctionnelles composées

Une dépendance fonctionnelle qui comporte plusieurs attributs est dite composée.

👉 *Exemple : (Numéro Coureur, Numéro course) (temps)*

Connaissant le numéro du coureur et le numéro de la course, nous connaissons de façon certaine le temps chronométré d'un coureur précis sur une course précise.

Dépendance fonctionnelle élémentaire

Une dépendance fonctionnelle $A \rightarrow B$ est élémentaire s'il n'existe pas une donnée C, sous-ensemble de A, décrivant une dépendance fonctionnelle de type $C \rightarrow B$

👉 *Exemple*

RéférenceProduit \rightarrow Désignation

NuméroCommande, RéférenceProduit \rightarrow Quantité

⚠ Attention

Toute dépendance fonctionnelle ayant comme source une seule propriété est obligatoirement élémentaire.

Dépendance fonctionnelle élémentaire directe

On dit que la dépendance fonctionnelle $A \rightarrow B$ est directe s'il n'existe aucun attribut C tel que l'on puisse avoir $A \rightarrow C$ et $C \rightarrow B$. En d'autres termes, cela signifie que la dépendance fonctionnelle entre A et B ne peut pas être obtenue par transitivité.

La dépendance fonctionnelle $a \rightarrow b$ est directe si l'on ne peut pas trouver de propriété c telle que les dépendances fonctionnelles :

$a \rightarrow c$

$c \rightarrow b$

existent et soient vraies.

On peut donner une définition tout à fait équivalente de cette notion en s'appuyant sur la propriété de transitivité des dépendances fonctionnelles.

La dépendance fonctionnelle $a \rightarrow b$ est directe si l'on ne peut pas la retrouver par transitivité (ou par pseudo-transitivité) à partir de deux autres dépendances fonctionnelles élémentaires existantes,

L'une ayant la même source $a : a \rightarrow c$

Et l'autre ayant la même cible $b : c \rightarrow b$

2. Exercice

[Solution n°3 p 14]

Exercice

Choisissez la ou les bonnes réponses

- ☐ La dépendance fonctionnelle facilite la compréhension des liens au sein des données
- ☐ La dépendance fonctionnelle aide la compréhension des relations entre les données
- ☐ La dépendance fonctionnelle est toujours négligée

Exercice

Choisissez la bonne réponse

- ☐ Une dépendance qui comporte un attribut est composée
- ☐ Une dépendance qui n'a pas d'attribut est composée
- ☐ Une dépendance fonctionnelle composée est considérée comme une Entité

Exercice

Choisissez la bonne réponse

- ☐ $b \rightarrow c$ est élémentaire
- ☐ $a + c \rightarrow b$, $c \rightarrow b$ et $d \rightarrow b$ est élémentaire

Solutions des exercices

> Solution n°1

Exercice p. 7

Exercice

- ☐ Le cycle de vie de la méthode MERISE à quatre phases
- ☐ Le cycle de vie de la méthode MERISE à cinq phases
- ☒ Le cycle de vie de la méthode MERISE contient la phase de l'évolution

Exercice

- ☐ MERISE EST une méthode de définition
- ☒ MERISE est une méthode d'analyse
- ☐ MERISE est une méthode de manipulation

Exercice

- ☐ La méthode MERISE est conçue sans niveaux
- ☐ La méthode MERISE a un seul niveau
- ☒ La méthode MERISE a un niveau traduisant les choix techniques
- ☐ La méthode MERISE est fondée sur deux niveaux

> Solution n°2

Exercice p. 10

Exercice

- ☒ Le niveau conceptuel exprime le quoi des choses;
- ☐ Le niveau organisationnel et logique expriment le comment des choses
- ☐ Le niveau physique expriment le ou des choses.

Exercice

- ☐ Le MCD signifie le Modèle Connaissant les Données
- ☐ Le MCD signifie Modèle Contre les Données
- ☒ Le MCD signifie Modèle Conceptuel de Données
- ☐ Le MCD signifie Modèle Couvert de Données

Exercice

- ☐ Le niveau conceptuel définit l'organisation réelle des données.
- ☒ Le niveau physique définit l'organisation physique des données.
- ☐ Le niveau conceptuel définit le langage de programmation.

> Solution n°3*Exercice p. 12***Exercice**

- ☒ La dépendance fonctionnelle facilite la compréhension des liens au sein des données
- ☒ La dépendance fonctionnelle aide la compréhension des relations entre les données
- ☐ La dépendance fonctionnelle est toujours négligée

Exercice

- ☐ Une dépendance qui comporte un attribut est composée
- ☐ Une dépendance qui n'a pas d'attribut est composée
- ☒ Une dépendance fonctionnelle composée est considérée comme une Entité

Exercice

- ☒ $b \rightarrow c$ est élémentaire
- ☐ $a+c \rightarrow b$, $c \rightarrow b$ et $d \rightarrow b$ est élémentaire