

Méthodes de conception

- Le E-R modèle (entity-relationship)
- La méthode MERISE
- La méthode ORM (Object role modelling)

La méthode MERISE

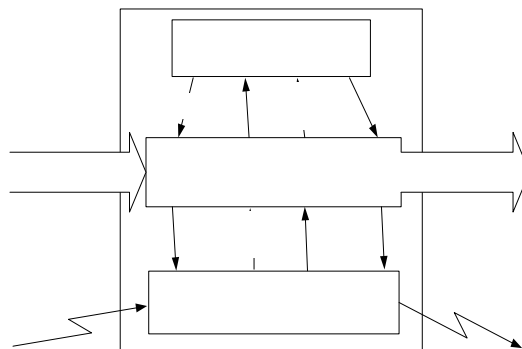
A. Historique

B. Caractéristiques

1) Une Vision Globale

Traduire une vue globale de l'entreprise de façon à lier la mise en place d'un système informatisé de gestion à une refonte de l'organisation. Cette intégration complète du système d'information à la vie de l'entreprise en fait alors un élément particulièrement performant de celle-ci.

- le système opérant chargé de la production répond à la finalité de l'entreprise. C'est la chaîne de fabrication, l'atelier d'assemblage,...
- le système de pilotage dirige l'entreprise et maintient le cap sur les objectifs choisis. C'est le directeur, le chef de service mais aussi, à son échelle, le contremaître responsable d'une unité de production ;
- le système d'information assure le lien entre les deux précédents. Il informe, après analyse, le système de pilotage des performances du système opérant. Symétriquement, il transmet à ce dernier, après les avoir traduites, les instructions du système de pilotage.



2) La séparation des données et des traitements

3) Une approche par niveaux

a) Le niveau conceptuel

b) Le niveau organisationnel

c) Le niveau technique

Niveaux	Données	Traitements
Conceptuel	Modèle conceptuel des données (MCD)	Modèle conceptuel des traitements (MCT)
Organisationnel	Modèle logique des données (MLD)	Modèle organisationnel des traitements (MOT)
Technique	Modèle physique des données (MPD)	Modèle opérationnel des traitements (MOpT)

Le parcours des différents niveaux peut alors être chronologiquement le suivant :

- 1) Etude de l'existant
- 2) (En parallèle, par deux équipes différentes, si cela est possible)
 - Modèle conceptuel des données
 - Modèle conceptuel des traitements
 - Modèle organisationnel des traitements
- 3) Validation
- 4) Modèle logique des données
- 5) (Ensemble)
 - Modèle physique des données
 - Modèle opérationnel des traitements

Analyse de l'existant	50 %
MCD + MCT et MOT (en parallèle)	25 %
Validation et MLD	10%
MPD et MOpT	15%

Etude de l'existant

OBJECTIFS

- 1) Prendre connaissance dans le détail du domaine dont l'entreprise souhaite améliorer le fonctionnement,
- 2) Recenser l'ensemble exhaustif des objectifs que poursuit l'entreprise concernant ce domaine.

LE RECUEIL DE L'EXISTANT

A. Les interviews de Direction

1) OBJECTIFS

a) Première connaissance du problème posé

b) Recenser les objectifs des demandeurs

c) Cerner les principaux postes de travail impliqués

d) Décrire les interfaces avec d'autres projets

e) Délimiter le champ de l'étude

3) TECHNIQUE D'INTERVIEW

4) RESULTATS OBTENUS

Ceux-ci ont déjà été mentionnés :

- objectifs principaux,
- liste des postes de travail,
- quantifications globales,
- champ de l'étude.

2) INTERVIEWÉS

B. Les interviews de postes de travail

1) OBJECTIFS

a) Recenser et décrire les tâches exécutées

b) Observer la circulation des informations

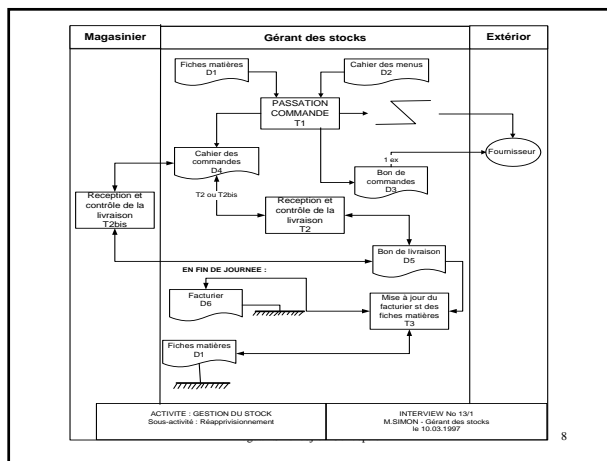
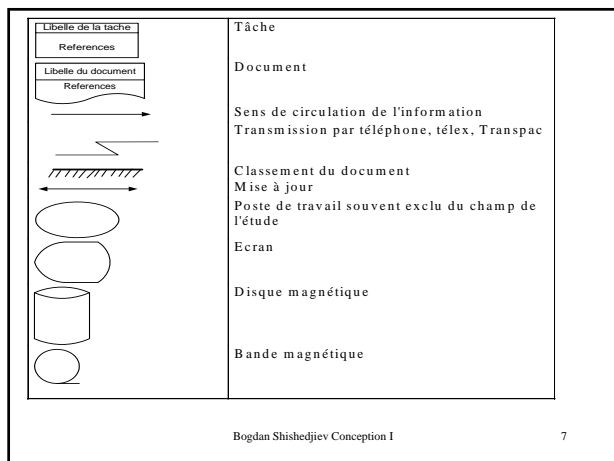
c) Apprendre le langage de l'entreprise

2) INTERVIEWES

3) TECHNIQUE D'INTERVIEW

a) Organisation

b) Formalisme



Num. de document	LIBELLE - RÔLE	Num de tâche
D1	FICHE-MATIÈRE. Permet de conserver l'ensemble des mouvements de stock pour une marchandise dans un entrepôt. Donne également l'état et la valeur du stock. <i>Remarque.</i> Les marchandises consommées dès l'achat (pain, produits frais, ...) n'y sont pas répertoriées.	T1,T3
D2	CAHIER DES MENUS. Fixe pour la quinzaine à venir les menus prévus.	T1
D3	BON DE COMMANDE. Formulaire proposé par un fournisseur ou document libre permettant de passer une commande.	T1
D4	CAHIER DE COMMANDES. Répertoire des commandes passées.	T1,T2, T2bis
D5	BON DE LIVRAISON. Etabli par le fournisseur, il décrit la livraison effectuée. Peut être annoté en cas d'anomalie.	T2, T2bis, T3
D6	FACTURIER. Répertoire des bons de livraison et des factures reçus.	T3

Bogdan Shishedjiev Conception I 9

N° de tâche	DESCRIPTION DE LA TÂCHE	Poste de travail	Fréquence et volume	Doc.t en entrée	Docum. en sortie
T1	Etablissement d'une commande à partir d'un menu, d'un besoin de réapprovisionnement ou sur proposition d'un représentant. Passation de la commande, soit par téléphone (80%), soit par écrit (20%). Classer les commandes passées	Gérant des stocks	4 à 10 par jour. 5 à 10 lignes par commande	D1 D2	D3 D4
T2	Réception de la livraison par le gérant. Contrôle de qualité et de quantité. Vérification du bon de livraison et de la livraison par rapport au cahier des commandes. Stockage des marchandises.	Gérant des stocks	Exceptionnel. Environ 8 produits par livraison	D4 D5	D4 D5
T2bis	Même action qu'en T2, mais exécutée par le magasinier.	Magasinier	4 à 8 par jour	D4 D5	D4 D5
T3	Inscription du bon de livraison sur le facturier après l'avoir valorisé, si nécessaire, à partir du prix de catalogue. Classement du bon de livraison. Inscription de la livraison sur les fiches matières. Cette tâche a lieu en fin de journée.	Gérant des stocks	7 à 13 par jour 40 fiches par jour	D5 D1 D6	D6 D1

Bogdan Shishedjiev Conception I 10

c) *Avantages et limites de la technique*

4) CONSOLIDATION DE L'INTERVIEW

a) *Expression des objectifs et contraintes*

CLASSIFICATION DES RÈGLES

Les règles de gestion (action, calcul)

Les règles d'organisation

Les règles techniques

	Part d'initiatives décidées par l'entreprise	Part d'initiatives proposées par l'analyste
RÈGLES DE GESTION	Moyenne. Respect des lois, des règlements et intégration des rapports de force externes (concurrences) ou internes (conflits, ...).	Aucune.
RÈGLES D'ORGANISATION	Théoriquement élevée. Pratiquement limitée par la réglementation sociale ou économique.	Théoriquement moyenne. En pratique, faible à cause des problèmes de personnel, de locaux, ...
RÈGLES TECHNIQUES	Théoriquement totale. Peut cependant être limitée par une tutelle.	Théoriquement très forte. En pratique, moyenne à cause des investissements en place, des contraintes financières, ...

Bogdan Shishedjiev Conception I 11

RECENSEMENT DES RÈGLES

Description littérale dans le langage courant. Lisible facilement, mais parfois peu précise et lourde, on la réservera aux règles simples.

Description par formule de type mathématique. Précise mais obligeant à définir des noms

Description par pseudocode. Cette solution, que nous développons dans la partie Modèle opérationnel des traitements car elle prépare à la programmation, permet d'exprimer en les décomposant des règles complexes.

Autres moyens de description. On mentionnera la possibilité d'utiliser des tables de décision ou des ordigrammes pour traduire les aspects statiques.

b) Recensement des tâches

- libellé de la tâche.
- conditions de déclenchement
- résultats produits,
- fréquence de la tâche,
- durée de la tâche,
- règles associées
- commentaires.

Bogdan Shishedjiev Conception I 12

<i>Tâche</i>	PASSATION COMMANDE
<i>Déclenchement</i>	Rupture de stock. Proposition intéressante d'un fournisseur, menu exceptionnel demandé. Jour de commande.
<i>Résultat</i>	Coup de téléphone au fournisseur ou bon de commande.
<i>Fréquence</i>	Dépend beaucoup du jour de la semaine Aucune le lundi et le samedi, 10 à 15 le mardi et le jeudi, 0 à 5 le mercredi et le vendredi.
<i>Durée</i>	: Pour une commande, environ dix minutes (de deux à vingt minutes).
<i>Règles</i>	de gestion RG 12, RG 15, RG 66 d'organisation RO 13, RO 15 techniques
<i>Commentaires</i>	: Difficulté de constater les produits au seuil critique. Souhait de pouvoir faire une petite étude de marché pour choisir le fournisseur.

Bogdan Shishedjiev Conception I 13

<i>Recensement des données</i>	
<ul style="list-style-type: none"> - nom de la donnée - définition, - structure, - type, - quantification, - exemples de valeurs, - commentaires. deux données destinées à faciliter l'organisation du travail de l'analyste : <ul style="list-style-type: none"> - niveau, - date de création. 	
- <i>Nom</i>	NOM DU FOURNISSEUR
- <i>Définition</i>	Intitulé, éventuellement abrégé, permettant d'identifier un fournisseur
- <i>Structure</i>	Alphabétique: X(20)
- <i>Type</i>	Elémentaire
- <i>Quantification</i>	~50
- <i>Exemples</i>	Boucherie SANZOT, Centrale d'achats,...
- <i>Commentaires</i>	15 caractères suffiront peut-être
NIVEAU CONCEPTUEL	Créée le 3 1.7.85

Bogdan Shishedjiev Conception I 14

A. Synthèse des traitements

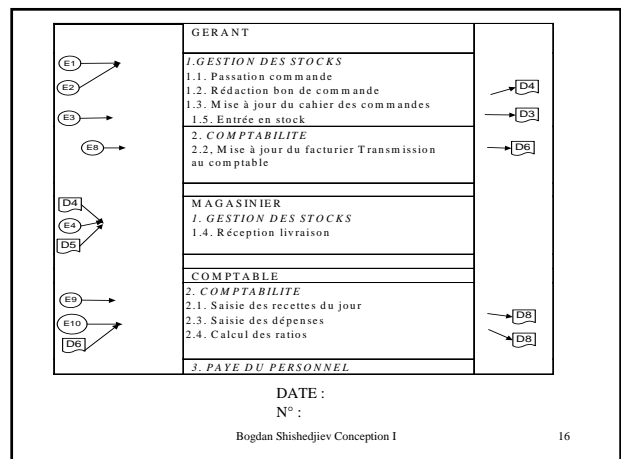
1) **SYNTHÈSE AVEC ORGANISATION**

a) **Objectifs**

b) **Définition des domaines d'activité**

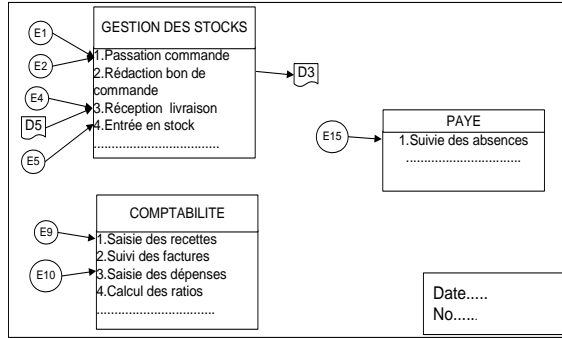
c) **Formalisation**

Bogdan Shishedjiev Conception I 15



2) SYNTHÈSE SANS ORGANISATION

B. Synthèse des données



Bogdan Shishedjiev Conception I

17

1) EPURATION DES DONNEES

a) Des synonymes

b) Des polysèmes

2) CONSTITUTION DU DICTIONNAIRE

Nom	définition	Struc	Long	Type	Contrainte ou règle de calcul	exemples
AdrEleve	adresse d'un élève	AN	80	com		150 rue de Rome
Matiere	Matière enseignée	A	20	elt		Français
MoyGenerale	Moyenne des notes d'un élève	N	4	cal	Moyenne de Note	
NbHeures	Nombre d'heures d'une matière pour une classe par semaine	N	2	elt	Entier > 0	
NomClasse	Nom d'une classe	AN	7	elt		6ème 1
NomEleve	Nom d'un élève	A	20	elt		Duboit
NomProf	Nom d'un professeur	A	20	elt		Dupont
Note	Note d'un élève dans une matière	N	4	elt	$0 \leq \text{décimal} \leq 20$	
NumSalle	Numéro de salle	AN	3	elt	Format : xxx	001, 301
PrénomEleve	Prénom d'un élève	A	20	elt		Jean

Bogdan Shishedjiev Conception I

18

IV. LES VALIDATIONS

A. Objectifs

B. Mise en oeuvre

C. Résultats

L'étude de l'existant est une étape très importante dont le rôle va croissant selon l'état de démarrage de l'étude :

- projet complètement spécifié,
- étude d'opportunité menée dans un cadre plus général,
- simple demande n'ayant encore fait l'objet d'aucune étude,

Bogdan Shishedjiev Conception I

19

Cas d'études

Policlinique

Un centre de guidance médicale assure la gestion administrative de patients effectuant des consultations en policliniques.

Un patient possède un numéro de dossier unique, un nom, une adresse et un numéro de téléphone. Un patient est suivi par un médecin généraliste, aussi appelé médecin de famille, caractérisé par un numéro de matricule, son nom et un numéro de téléphone.

Un patient peut s'adresser aux policliniques pour obtenir des consultations auprès de médecins spécialistes. Une consultation est effectuée à une date et dans une policlinique données, par un médecin spécialiste. Seules les consultations sur rendez-vous, donc obtenues à une date antérieure à celle de la consultation, sont admises.

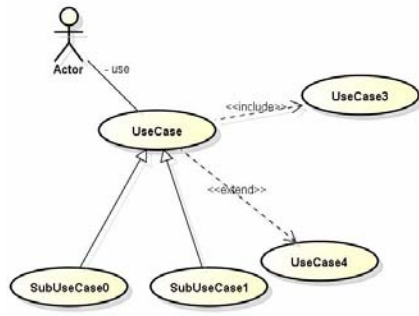
Une policlinique est notamment caractérisée par un nom, une localité et un numéro de téléphone. On ne trouve pas deux policliniques ayant le même nom dans une même localité.

Une policlinique regroupe plusieurs médecins spécialistes. Rien n'empêche qu'un même médecin spécialiste puisse accorder des consultations dans plusieurs policliniques. Un médecin spécialiste est non seulement caractérisé par un numéro de matricule et un nom mais aussi par ses spécialités.

Bogdan Shishedjiev Conception I

20

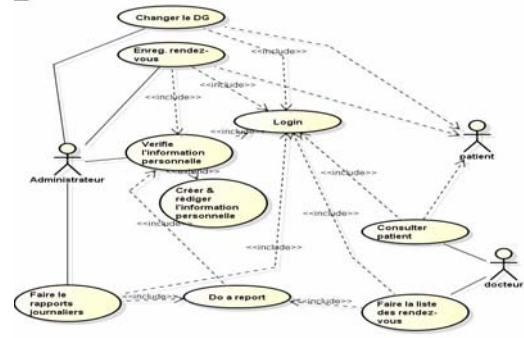
Diagramme de cas d'utilisation



Bogdan Shishedjiev Conception I

21

Cas d'études



Bogdan Shishedjiev Conception I

22

Cas d'études – Règles de gestion

1. Un patient est caractérisé par:
 - Un numéro unique
 - Nom
 - Adresse
 - Téléphone
2. Un docteur généraliste est caractérisé par :
 - Numéro Unique
 - Nom
 - Téléphone
3. Chaque patient est suivi par un docteur généraliste
4. Une policlinique est caractérisé par :
 - Nom
 - Adresse
 - Téléphone
5. Un docteur spécialiste est caractérisé par :
 - Numéro unique
 - Nom
 - Téléphone
6. Chaque spécialiste a une ou plus d'une spécialités
7. Chaque spécialiste peut donner consultations dans plusieurs policliniques
8. Chaque policlinique groupe plusieurs spécialistes
9. Un patient peut obtenir un rendez-vous pour une consultation avec un spécialiste dans une policlinique. Le spécialiste doit travailler dans cette policlinique
10. Le rendez-vous doit être enregistré avant la date de consultation elle-même
11. Si une consultation ne peut pas avoir lieu un nouveau rendez-vous doit être obtenu.
12. Des listes des rendez-vous de chaque spécialiste doivent être produit au début du jour.
13. A la fin de chaque jour on a besoin de deux rapports:
 - Une liste de rendez-vous faites
 - Une liste de consultations donnés

Bogdan Shishedjiev

Cas d'études – Documents

Num.	LIBELLÉ - RÔLE	Num de tâche
D1	CARTE D'IDENTITE.	T2
D2	RAPPORT DE CONSULTATION	T4
D3	LISTE DE RENDEZ-VOUS. Les rendez-vous journalier d'un docteur	T5
D4	LISTE DE RENDEZ-VOUS. Les rendez-vous faites dans le jour.	T6
D5	LISTE DE CONSULTATIONS. Les consultations faites dans le jour.	T7
D6	FORMULAIRE POUR CHOIX DE GENERALISTE	T1

Bogdan Shishedjiev Conception I

24

Cas d'études – Tâches

Nom	Définition	Règles	Decl.	Fréquence	Saisie	Résultat
T1	Déclarer le docteur qui suivi le patient	RG3	Le désire d'un patient	Quelque fois par mois	Les numéros du patient et Docteur D6	Nouvelle association
T2	Créer information personnelle	RG2,4,5	Nouveau docteur ou patient	Quelque fois par mois	Données personnelles D1	Enregistrement personnel
T3	Faire un rendez-vous	RG9,10	Appel de patient	Plusieurs fois par jour	Données pour nouveau rendez-vous	Enregistrement rendez-vous
T4	Réaliser une consultation	RG9,10	Rendez-vous et arrivée du patient	Plusieurs fois par jour	Enregistrement rendez-vous	Enregistrement modifié D2
T5	Faire un liste de rendez-vous d'un docteur	RG9,12	Arrivée du docteur	Quelque fois par jour	Jour, Num. du docteur	Liste D3
T6	Faire un liste de rendez-vous	RG13	Le soir	Chaque soir	Jour	Liste D4
T7	Faire un liste de consultations	RG13	Le soir	Chaque soir	Jour	Liste D5

Bogdan Shishedjiev Conception I

25

Cas d'études – Dictionnaire

Nom	Définition	Struct	Taille	Type	Contraintes	Exemples	Règles
NumDossier	Numéro du patient	N	10	elt	>0, Not Null	6704356457	1
NomPat	Nom du patient	A	20	elt	Not Null	Marie Dubois	1
AdPat	Adresse du patient	A	40	elt		Paris, 37 Rue Rivoli	1
TelPat	Téléphone du patient	A	17	elt	Numéro valide	+33113456434	1
DGSer	Numéro du généraliste	N	5	elt	>0, Not Null		2
.....					

Bogdan Shishedjiev Conception I

26

Exercice

Fournisseurs et livraisons – système partiel

Chaque fournisseur a nom, , pays, adresse et numéro de téléphone.

Chaque fournisseur peut offrir plusieurs produits avec leurs prix.

Chaque produit est présenté avec son nom, son unité de mesure et le prix que chaque fournisseur offre.

Chacun des fournisseurs peut livrer a une date spécifiée des différentes quantités d'articles dont le prix est égal au celui de l'offre.

Bogdan Shishedjiev Conception I

27