



République Algérienne Démocratique et Populaire
Université Abou Bakr Belkaid– Tlemcen
Faculté des Sciences
Département d'Informatique

Mémoire de fin d'études

pour l'obtention du diplôme de Licence en Informatique

Thème

Développement d'une application client-serveur de gestion de paie

Réalisé par :

- LARBI KHAIRA

La commission d'examen composée de MM.

- *CHOUITI SIDI MOHAMED* (Encadreur)
- *MERZOUG MOHAMED* (Examineur)
- *BELABED AMINE* (Examineur)

Année universitaire: 2013-2014

REMERCIEMENTS

Nous remercions ALLAH de nous avoir données la santé et le courage afin de pouvoir réussir ce travail.

Ce travail est l'aboutissement d'un long cheminement au cours duquel nous Avons bénéficié de l'encadrement, des encouragements et du soutien de plusieurs personnes, à qui nous tenons à dire profondément et sincèrement merci.

Nous exprimons notre grande gratitude à notre professeur encadrant Mr Chouiti , d'avoir accepté de suivre notre travail et pour ses précieux conseils et ses orientations. Nous avons eu le privilège de travailler parmi votre équipe et d'apprécier vos qualités et vos valeurs. Votre sérieux, votre compétence.

Nous remercions toutes les personnes qui, d'une quelconque manière, nous ont apporté leur amitié, leur attention, leurs encouragements, leur appui et leur assistance pour que nous puissions mener à terme ce travail.

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à Mr Nouri qui ma aider de terminer mon application, et tous les professeurs qui nous ont enseigné et qui par leurs compétences nous ont soutenu dans la poursuite de nos études.

Dédicaces

A

Mes chers parents

Nulle dédicace ne puisse exprimer ce que nous leur devons Que dieu leur
réserve la bonne santé et une longue vie.

A

Mon mari pour leur patience, Leur encouragement et leur confiance à moi

A

Ma petite famille : Chamsse El Dinne, Mahdi et Wafaa

Mes chers frères, mes sœurs à qui je souhaite la
réussite dans les études.

A

Tous mes camarades du Département d'Informatique, Merci pour tous ces
moments qu'on avait vécus
ensemble.

A tous mes meilleurs amis.

Table des matières

Introduction générale :.....	3
Chapitre I : Généralité	
I.1-Notion générale d'un système information :	4
I.2-Informatisation d'un SI :.....	5
I.3-Présentation de centre de formation et d'apprentissage « beni-saf » :	5
a- Historique :	5
b- Présentation de l'organigramme :.....	7
I.4-Présentation de thème :	9
Chapitre II : Méthode de MERISE	
II.1-Présentation de la méthode MERISE :.....	11
II.2-Etude préalable :	12
1. Introduction :.....	12
2. Etude des postes :	12
3. Etude des documents :.....	14
II.3-Etude détaillée :	18
1-Dictionnaire de données :	18
2-Le modèle conceptuel de donnée (MCD) :	19
3-Le Modèle Logique de Données(MLD) :.....	21
Chapitre III: Réalisation	
III.1-Introduction :	22
III.2-Outil d'implémentation :.....	22
1-Delphi :.....	22
2- Base de données :	23
a)Définition :	23
b) Système de Gestion de Bases de Données :	23
III.3- Architecture de conception :.....	25
1-Introduction :	25
2- Définition :	25
3- Avantages de l'architecture client/serveur :.....	26
4- Inconvénients du modèle client/serveur :	27
5- Les différentes architectures client/serveur :.....	27
5.1 - Présentation de L'architecture 1-tiers :	28

5.2 - Présentation de l'architecture 2-tiers :	28
5.3 - Présentation de l'architecture 3-tiers :	29
III-3 Description de l'application :	30
a-Script de création des tables :	30
b- Les interfaces de l'application :	32
Conclusion et Perspectives :	34
Référence bibliographique :	35
Références webographies :	35
Annexes	37
Liste des figures	38
Résumé	39

Introduction générale

Introduction générale :

La communication occupe une place très importante dans la vie humaine. Cette dernière est indispensable dans tous domaines : la vie sociale, professionnelle, civique, et personnelle.

La progression des Technologies de la communication a créé l'interconnexion de réseaux de données solides qui sont profondément impact.

Au début, les premiers réseaux étaient limités à échanger les informations reposant sur des caractères entre des systèmes informatique connectés, et avec les dernière générations d'outils de télécommunication, les réseaux sont en voie d'amélioration, ils ont pris en charge le transfert audio, des flux vidéo, du texte et des graphismes entre des périphériques de types très différents, la rétroaction devient plus aisée, et les messages se sont beaucoup enrichis.

Et dans le but de centraliser les informations, ainsi que de les sécuriser le mieux Possible, il devient nécessaire de créer une architecture de communication répondant à ces besoins. C'est en 1994 que l'architecture client-serveur s'implante sur le marché. Non seulement cette architecture rend-elle possible l'amélioration de la capacité de stockage des données, elle contribue à augmenter considérablement la rapidité de traitement des postes de travail. En effet, par la structure du serveur qui contient plusieurs unités de traitement (CPU), la capacité ainsi que la mémoire sont accrues.

Dans ce cercle s'inscrit notre projet qui consiste à Développer une application client/serveur de gestion de paie avec Delphi.

Pour atteindre notre objectif on a partagé le travail comme suit :

- Dans le premier chapitre il s'agit des notions générale de système d'information puis une présentation du centre de formation professionnel et d'apprentissage *beni-saf*, du travail demandé et du l'organigramme générale adopté.
- Dans le deuxième chapitre présentation de la méthode MERISE et son étude préalable et détaillée.
- Dans le troisième chapitre on illustre la démarche de la méthode de MERISE présentant l'étude technique, puis l'architecture de client/ serveur.

Chapitre I : Généralité

I.1-Notion générale d'un système information :

Un système d'information (noté SI) représente l'ensemble des éléments participant à la gestion, au traitement au transport et à la diffusion de l'information au sein de l'organisation.

Le système d'information coordonne les activités de l'entreprise, il est le véhicule de la communication dans l'organisation.

De plus, le SI représente l'ensemble des ressources et systèmes (personnes, matériels, logiciels) organisés pour les objectifs suivants :

- Saisie des informations.
- Stockage des informations.
- Traitement des informations.
- Restitution des informations.
- Transmission des informations.

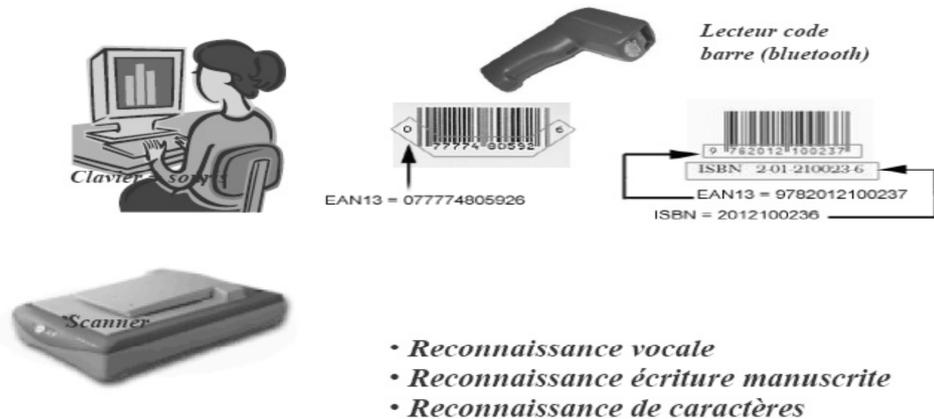


Figure I.1 : Le rôle d'un système d'information [4].

Ce système peut être divisé en deux sous-systèmes :

- Le système opérant : l'information est une vision actuelle des données de l'entreprise (bons de commandes, facture, catalogue de produit), cette information est très détaillée.

➤ Le système de pilotage : l'information est plus synthétique car elle doit permettre la prise de décision (liste des 10 produits les plus vendus en décembre 2008). voir figure I.2.

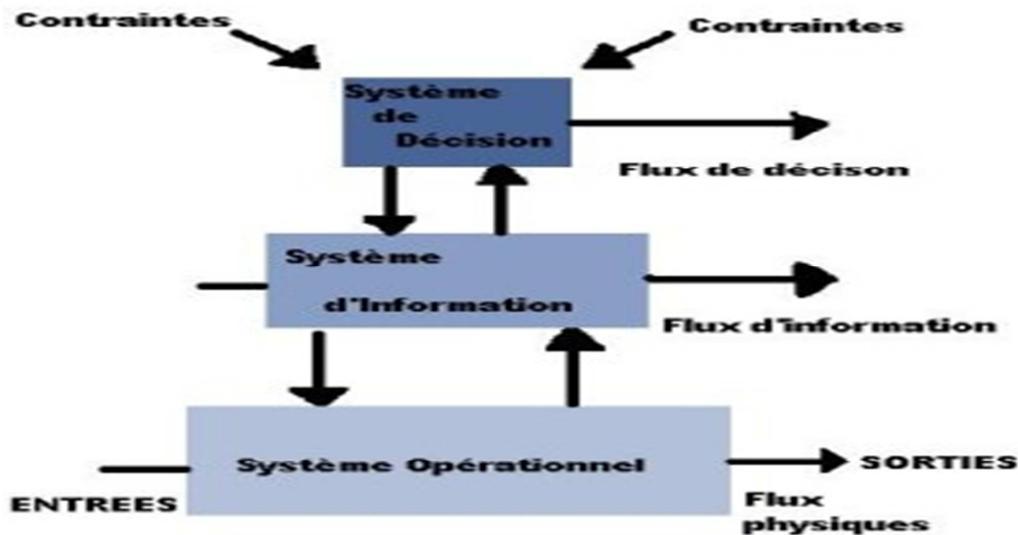


Figure I.2 : Présentation d'un système d'information [4].

I.2-Informatisation d'un SI :

Dans l'informatisation d'un SI, on distingue deux niveaux différents :

- Le niveau du SIO (système d'information opérant ou opérationnel) qui est le résultat de l'activité de l'entreprise (information, tâches humaines / informatisées).
- Le niveau du SII (système d'information informatisée) qui est constitué uniquement par le contenu informatisé (logiciels, bases de données).

I.3-Présentation de centre de formation et d'apprentissage « beni-saf » :

a- Historique :

- Pendant la colonisation, Beni-Saf ne disposait que d'une annexe spécialisée dans la formation de maçon et de plâtrier, cette dernière relevait du CFPA bâtiment Oran. Elle était dénommée « Ecole du bâtiment » et en 1978 Béni-Saf a connu un petit changement la section de platerie reconvertirent plomberie sanitaire qui dépendait du

CFPA polyvalent de Tlemcen. Et vu la croissance de la population, Béni-Saf à bénéficié, d'un projet de construction d'un CFPA d'une capacité de 250 poste ce dernier a connu un retard considérable dans l'avancement des travaux.

- Bien qu'étant été réceptionné provisoirement en octobre 1981 le C.F.P.A a ouvert ses portes en juin 1982, avec deux spécialités, celle de la plomberie sanitaire et la maçonnerie générale qui relevait avant du C.F.P.A polyvalent de Tlemcen.

Le centre a étendu la programmation de plusieurs spécialités qui porte le nombre de dix-sept (17) section avec un effectif opérationnel 780 stagiaire et les apprentis vus l'évolution de spécialité est passée de 10 à 15 métiers.

- **Ce centre est composé comme suite :**

- 08 Ateliers
- 01 Atelier de maintenance
- 07 Salles de cours (4 spécialités à l'annexe)
- 01 Salle spécialisée pour le dessin d'architecture
- 01 Bibliothèque (transformée en salle de couture traditionnelle)
- 01 Buanderie
- 01 Bâche d'eau d'une spécialité de 90 m
- 01 Magasin Général
- 01 Internat De 100 Lits
- 01 Infirmerie
- 20 Logements
- 01 Foyer (Transformé A Moitié En Salle De Cours)
- 01 Terrain De Basket Ball

- **Les spécialités qui se trouvent dans le C.F.P.A sont :**

- ✓ L'informatique
- ✓ L'électromécanique
- ✓ La mécanique générale
- ✓ L'électricité bâtiment
- ✓ La mécanique réparation automobile
- ✓ L'habit traditionnel (féminin)

- ✓ La serrurerie forge soudure
- ✓ La couture prêt-à-porter
- ✓ La peinture vitrerie
- ✓ La menuiserie charpente maritime
- ✓ La coiffure dames
- ✓ Le magasinier
- ✓ La maçonnerie
- ✓ La comptabilité
- ✓ La menuiserie bâtiment

- Le centre dispose aussi d'une annexe dotée d'un équipement adéquat pour faire fonctionner la quarte sections.

- Malgré tous les efforts déployés, le centre de formation professionnelle et de l'apprentissage de *BENI-SAF* n'a pas atteint son objectif à cause du manque des équipements technico-pédagogiques et les stagiaires abandonnent en plein stage.

b- Présentation de l'organigramme :

Le centre de formation professionnelle de BENI-SAF est composé de 6 service sont :

1-Directeur :

Rôle :

- Assure coordonne et contrôle l'ensemble des activités administratives et pédagogiques.
- Exerce le pouvoir hiérarchique et disciplinaire sur l'ensemble des personnels, des stagiaires et des apprentis.
- Chargé de l'utilisation optimale des ressources humaines et des moyens matériels et financiers du centre.
- Responsable de la maintenance, de l'entretien et de la présentation des biens meubles et immeubles.

2-Intendant (service intendance) :

Sous l'autorité du directeur du centre de formation professionnelle et de l'apprentissage, l'intendant et chargé :

- D'animer, coordonner de contrôler les activités des services placés sous son autorité.
- D'assurer la gestion administrative du personnel.
- D'établir la gestion administrative du personnel.

3-Service Technique Pédagogique :

Ce service est composé de 2 structures :

3.1- Service Formation Résidentielle (ATP) :

Sous l'autorité du directeur du centre, l'adjoint technique et pédagogique (A.T.P) est chargé :

- D'assurer la coordination technique et pédagogique des formations dispensées dans le centre.
- D'organiser les examens de fin de formation des stagiaires.
- D'assurer le suivi technique et pédagogique des enseignants.

3.2-Service formation par apprentissage (ATPA) :

Sous l'autorité du directeur du centre l'adjoint technique et pédagogique d'apprentissage (A.T.P.A) est chargé :

- D'établir les bilans pédagogiques périodiques
- D'élaborer les plans annuels de formation par apprentissage concernant le centre.
- D'arrêter et de mettre en œuvre le programme d'active du centre.
- De procéder à l'entretien et la gestion des poste d'apprentissage.

4-Service Comptable :

Rôle :

Contrôle de la situation de fonds vis-à-vis du compte bancaire.

Ouvrir des fichiers de position du personnel.

Contrôle du budget.

5-Professeur Spécialise d'Enseignement Professionnel(P.S.E.P) :

Rôle :

Dispense un enseignement théorique, pratique et pédagogique.

Encadre les stages et les cycles de perfectionnement organisés à l'intention des professeurs d'enseignement professionnel, examens et concours. Participe aux travaux d'études et l'élaboration des programmes et proposition de formation.

6-Professeur d'Enseignement Professionnel(P.E.P) :

Rôle :

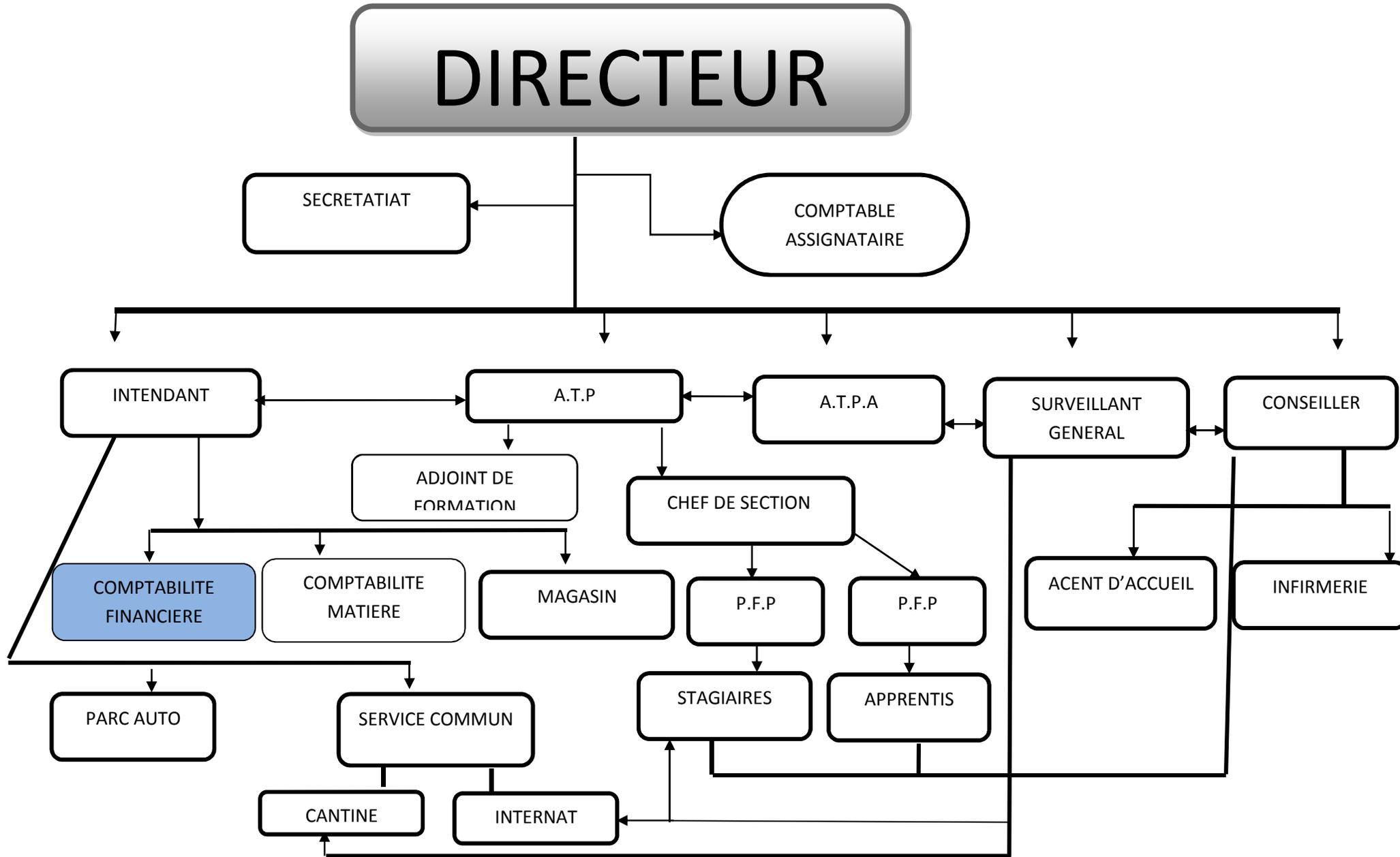
- Assure le suivi technique pédagogique des apprentis qui lui sont confiés.
 - Participe aux opérations de proposition de l'apprentissage.
 - Le personnel technique pédagogique et de la production du centre de formation professionnelle de BENI-SAF est composé d'une effective 63 personne réparties dans différents services « cadre, professeur, agent de service ».
- Personnel de direction : 07
 - Personnel enseignant : 23
 - Personnel de service : 33

Et chaque personne à son niveau, dans le centre il y a : des ingénieurs, des bureautiques, des opérateurs, et des techniciens supérieurs.

I.4-Présentation de thème :

La gestion de la paie permet de gérer l'ensemble des informations relatives aux salariés et assure la gestion courante de la paie et la gestion administrative de personnel (état civil, salaire, congé, donnée social et fiscales).

I.3-L'ORGANIGRAMME DU CFPA BANI-SAF



Chapitre II : La Méthode MERISE

II.1-Présentation de la méthode MERISE [1] :

Méthode de Merise (Méthode d'Etude et Réalisation d'Information par Sous Ensemble)

C'est une méthode française d'analyse et de conception des systèmes d'information, élaboré en 1978 sous la direction du ministère de l'industrie française .L'année 1981 a connue l'apparition de MERISE version 1 qui s'est enrichie des premières années d'expérience. En 1991, la version 2 de MERISE a vu le jour, elle est une extension de la méthode MERISE version 1, elle intégré les flux et les données aux principes de traitement. La puissance de cette approche réside dans le fait qu'elle permet de schématiser les niveaux d'abstraction et offre un niveau de granularités adaptable à tous les besoins .Elle utilise :

Un modèle fonctionnel basé sur le diagramme de flux.

- Un modèle statique basé sur l'Entité-Association enrichi de méthodes de traitement.
- Un modèle dynamique des objets explicitant le contrôle et les interactions des objets.

MERISE sépare les données des traitements et définit trois niveaux d'abstraction qui permettent de décomposer les préoccupations du concepteur.

Le tableau suivant éclaircir cela :

Niveau	Préoccupation	Données	Traitements
Conceptuel	Que veut-on faire ?	Modèle conceptuel de données(MCD)	Modèle conceptuel de traitement(MCT)
Organisationnel	Qui fait quoi ? Quand ? Où ?	Modèle logique de données(MLD)	Modèle organisationnel de traitement(MOT)
Opérationnel	Comment le faire ?	Modèle physique de données(MPD)	Modèle opérationnel de traitement(MPT)

Table II.1 Les concepts de Merise [2]

MERISE propose une démarche par étapes :

- Le schéma directeur.
- Etude préalable.
- Etude détaillée.
- Etude technique (réalisation).
- Mise en œuvre du logiciel.

II.2-Etude préalable :

1. Introduction [2] :

L'étude préalable est le premier pas sur le chemin du projet on souhaite qu'à travers cette étude avoir réussi a passé au revue les aspects du système manuel.

Dans cette phase on étudie les différentes procédures :

Les postes, les documents, les fichiers existants ainsi que les moyens utilisés du traitement de l'application.

Il s'agit de récolter toutes les informations nous permettant de :

- ❖ Mieux comprendre la nature exacte du problème à résoudre
- ❖ Evaluer les fonctionnements du système actuel

On pense aussi avoir cerné on tout état de cause les insuffisances et les anomalies du système étudié.

2. Etude des postes :

Le poste de travail décrit la localisation, les responsabilités et les ressources nécessaires pour chaque profil d'utilisateur du système.

❖ Poste N°01

Fiche d'étude N° :01
Désignation : directeur général
Responsable : /
Nbre employé : 01
Moyenne de travail : manuel
Les tâches : <ul style="list-style-type: none">• Effectuer le contrôle et le suivie de ces collaborateurs• Viser les PV d'installation et tous autres documents relatifs à la paie• Contrôler et superviser les documents récapitulatifs et journaux de la paie.

Documents entrant	Documents sortant
<ul style="list-style-type: none"> • PV d'installation • Décision • Récap mensuelle • Journal de paie 	<ul style="list-style-type: none"> • PV d'installation • Décision • Récap mensuelle • Journal de paie

❖ Poste N°02

Fiche d'étude N° :02	
Désignation : intendant Responsable : directeur général Nbre employé : 01 Moyenne de travail : manuel	
Les taches : <ul style="list-style-type: none"> • Assurer la gestion administrative et personnelle • Assurer la gestion financière et matérielle de l'établissement • Elaborer le projet du budget de l'établissement • Etablir les situations financière périodiques et les bilans financiers 	
Documents entrant	Documents sortant
<ul style="list-style-type: none"> • PV d'installation • Décision des retenues • Récap mensuelle • Bulletin de paie • Etats de virement 	<ul style="list-style-type: none"> • PV d'installation • Décision des retenues • Récap mensuelle • Bulletin de paie • Etats de virement

❖ Poste N°03

Fiche d'étude N° :03
Désignation : Comptable Financé Responsable : intendant

Nbre employé : 01	
Moyenne de travail : manuel	
Les tâches :	
<ul style="list-style-type: none"> • Etablissement des traitements et rappelles. • Etablissement des prévisions budgétaires • Suivie des engagements de la section I et II • Etablissement des comptes administratif • Conversation des documents comptable. 	
Documents entrant	Documents sortant
<ul style="list-style-type: none"> • PV d'installation • Décision des retenues • Budget annuel 	<ul style="list-style-type: none"> • Bulletin de paie • Etat de virement • Recap mensuelle

3. Etude des documents :

Cette étude consiste à analyser et à étudier les différents documents qui concernent la structure objet de notre étude.

On doit établir une fiche qui contient une description des types et leur taille.

3.1-Document 1 : Etat des salaires des personnels

Etat des salaires des personnels					
Codification : Etat des salaires des personnels					
Remplir par : service intendance					
Périodicité : chaque mois					
Nombre d'exemplaire : 4					
Support : papier listing					
N°	Rubrique	Codification	Type	taille	Observation
01	Numéro d'employé	Matricule_emp	A	04	
02	Nom et prénom	Nom_Pre	A	50	
03	Num de compte	N_compte	A	20	
04	Net	Net	N		

05	Retenu Sur Salair	Retenu_sal	N		
06	9%	9%	N		
07	IRG	IRG	N		
08	Retenues	Retenues	N		
09	Brut	Brut	N		
10	I/I	I/I	N		
11	II/22	II/22	N		
12	II/20	II/20	N		
13	II/18	II/18	N		
14	II/03	II/03	N		
15	II/04	II/04	N		
16	II/24	II/24	N		
17	V/01	V/01	N		
18	II/32	II/32	N		
19	II/33	II/33	N		

3.2-Document1 : Etat de Virement

Etat de Virement					
Codification : Etat de Virement					
Remplir par : service intendance					
Périodicité : Chaque Mois					
Nombre d'exemplaire : 1					
Support : A4					
N°	Rubrique	Codification	Type	Taille	Observation
01	Numéro d'employé	Matricule_emp	A	04	
02	Nom-et prénom	Nom_Pre	A	50	
03	Num-de-compte	N_compte	A	20	
04	Net A Payer	Net_Pay	N		

3.3-Document3 : Mandat de paiement

Mandat de paiement	
Codification : Mandat de paiement	
Remplir par :service intendance	
Périodicité : Chaque Mois	
Nombre d'exemplaire : 3	

Support :papier listing					
N°	Rubrique	Codification	Type	Taille	Observation
01	Numéro de Mandat	Num_Mand	N		
02	Date de Mandat	Dat_Mand	D		
03	Mois de Mandat	Mois_Mand	A	15	
04	Mode de Paiement	Mode_paie	A	15	
05	Administration	Adm	A	15	
06	Catégorie de Personnel	Cat_Pers	A	35	
07	Ordonnateur	Ordon	N		
08	Etablissement-teneur-de-compt	Etb_ten_comp	A	15	
09	Mandat	Mond	N		
10	Référence observation	Ref_obs	N		
11	Détail de précompte	Det_prec	N		
12	Précompte	Prec	N		
13	Cadre-réserve-au comptable	Cad_res_comp	A	35	
14	Imputation	Imp	N		
15	Retenue de comptable	Ret_comp	N		
16	Numéro-état-de paiement	Num_etat_paie	N		
17	Net à payer	Net_paie	N		
18	Numéro-comptable trésorier	Num_compt_tr	N		

3.4-Document4 : Avit de Virement

Avit de Virement					
Codification : Avit de Virement					
Remplir par : service intendance					
Périodicité : Chaque Mois					
Nombre d'exemplaire : 4					
Support : papier listing					
N°	Rubrique	Codification	Type	taille	Observation
01	Numéro d'employé	Matricule_emp	A	04	
02	Nom et prénom	Nom_Pre	A	50	

03	Num de compte	N_compte	A	20	
04	Brut	Brut	N		
05	Sécurité Sociale	ss	N		
06	Net A Payer	Net_Pay	N		

3.4-Document4 : Fiche de Paie

Fiche de Paie					
Codification : Fiche de Paie					
Remplir par : service intendance					
Périodicité: /					
Nombre d'exemplaire : 02					
Support : A4					
N°	Rubrique	Codification	Type	taille	Observation
01	Numéro d'employé	Matricule_emp	A	04	
02	Nom et prénom	Nom_Pre	A	50	
03	Num de compte	N_compte	A	20	
04	Matrice	Mtric	A	15	
05	Profession	Profes	A	15	
06	Section	Section	A		
07	Numéro S.S	N_SS	A		
08	Situation familial	SF	A		
09	Qualité	Qualité	A		
10	Catégorie	Cat	A		
11	Sect	Sect	A		
12	Echelon	Echel	A		
13	Indice	Indice	A		
14	IEP	IEP	A		
15	Bonification	Bonif	A		

II.3-Etude détaillée :

1-Dictionnaire de données [2] :

Un dictionnaire de données est une collection de données de référence nécessaire à la conception d'une base de données relationnel. Il revêt une importance stratégique particulière, car il est le vocabulaire commun de l'organisation. Il est donc le référentiel principal de l'entreprise, sur lequel s'appuient les décisions de celle-ci.

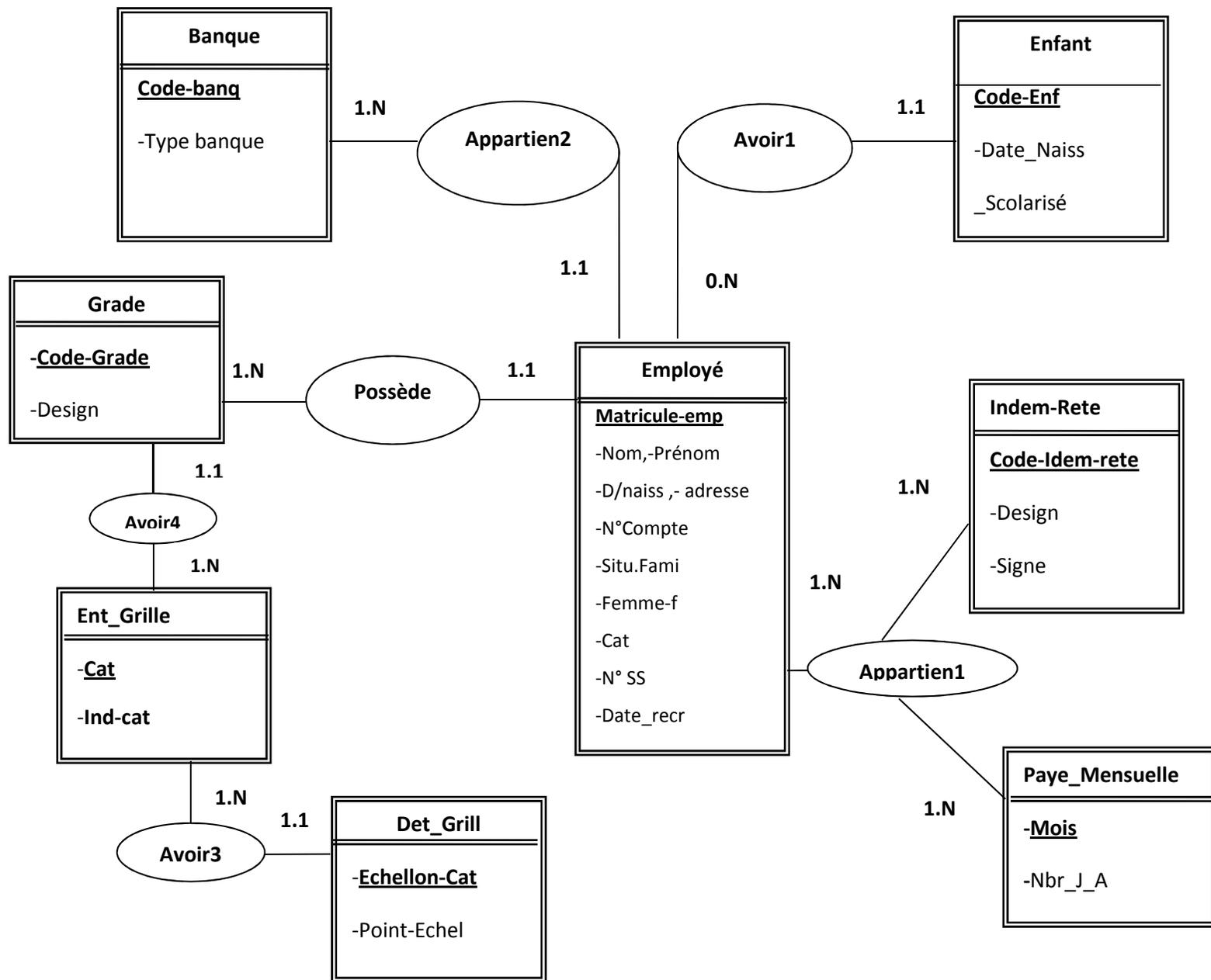
Il est souvent représenté par un tableau à quatre colonnes contenant le nom, le code et le type de donnée ainsi que des commentaires.

N	Signification	Code	Type	Taille	Observation
01	Matricule Employé	Mtriculle_emp	A	04	
02	Nom et prénom	Nom_pre	A	50	
03	Numéro de Compt	N°Compt	A	20	
04	Date de Naissance	D/naiss	D		JJ/MM/AA
05	Address Employer	Adress	A	05	
06	Date de recatement	D/recre	D		JJ/MM/AA
07	Type de recatement	Type_recru	A	20	
08	Sexe Employer	Sexe	A	10	
09	Catégorie	Categ	A	04	
10	Echelon	Echell	A	02	
11	Salaire de Base	S.Base	N		
12	Indemnié d'Expérience	IEP	N		
13	Montant Brut	Brut	N		
14	Nombre de jour Travail	Nbr_J_T	A	02	
15	Sécurité Social	SS	N		
16	Impot sur les revens global	IRG	N		
17	Total des Retenus	T.Retenu	N		
18	Net a payé	Net	N		
19	Le montant Brut Général	T.brut	N		
20	Sécurité Social 25%	SS25%	N		

21	Nombre de jour absence	Nbr_J_A	A	04	
22	Grade Employé	Code_grade	A	02	
23	Situation Familial	Situ/Fami	A	15	
24	Nombre d'enfant	Nbr enf	S		
25	Nombre enfant plus 10	Nbr enf P10	A	02	
26	Nombre enfant moins 10	Nbr enf M10	A	02	
27	Date de naissance enfant	Date/N	D		JJ/MM/AA
28	Age Enfant	Age	S		
29	Scolarisé	Scolarisé	A	03	
30	Traitement de base	Trait Base	N		
31	Total d'Indemnité	T.Indem	N		

2-Le modèle conceptuel de donnée (MCD) :

Le model a été proposée par CHEN en 1976 pour la modélisation et des liens existant entre elles, avec des concepts simple et efficaces .c'est une représentation naturelle du monde réel du Système d'Information à étudier. Il est bâti auteur de quatre concepts : ENTITE, ASSOCIATION, PROPRIETES et CARDINALITE.



3-Le Modèle Logique de Données(MLD) :

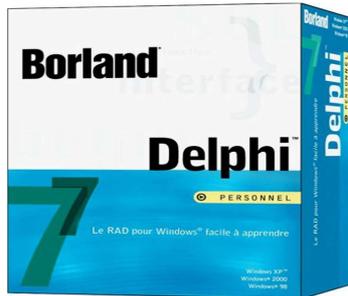
- **Employé**(Matricule -emp ,Nom,-Prénom, D/naiss, adresse, N°Compte,
Situ_Fami, Nbr-Enf, Femme-f, N° SS, Date de recr, Ech, Etat, Code Grade,
code banq , Cat)
- **Grade**(Code Grad , Desig ,Cat)
- **Enfant**(Code Enf, Date_Naiss, Scolarisé, Matricule -emp)
- **Banque** (Code banq, Type banque)
- **Ent_Grille** (Cat , Ind-Cat)
- **Det-Grille** (Echellon-cat , Ind-Echel , Cat)
- **Indem-Rete** (Code-Ide-rete, Désign, Signe, Type, Valeur)
- **Paye_Mensuelle** (Mois , Nbr_J_A , Année ,Matricule -emp)
- **Appartien1** (Code-Ide-rete , Mois, Matricule -emp)

Chapitre III : Réalisation

III.1-Introduction :

Ce chapitre est basé sur la réalisation et la mise en œuvre de notre application. Nous allons utiliser le **Borland Delphi 7**. Le système de gestion de base de données est **Interbase** et le langage de manipulation de notre base de données est SQL. Enfin nous montrons les principales interfaces et fenêtres de notre application.

III.2-Outil d'implémentation :



1-Delphi [5] :

Delphi désigne à la fois un Environnement de Développement Intégré et un langage de programmation orienté objet .L'EDI Delphi est un environnement fonctionnant sous Windows créé en 1995 et édité par Borland.

Delphi apparut comme une alternative viable pour beaucoup de développeurs qui souhaitaient créer des programmes standards pour Windows, il s'agit d'un outil RAD (Rapid Application Development), Delphi est très simple à prendre en main et il est tout à fait aisé de créer toutes sortes d'application.

Pour maîtriser le développement d'une application sous Delphi, il est indispensable d'aborder les trois sujets suivants :

- le langage Pascal et la programmation orientée objet ;
- l'Environnement de Développement Intégré (EDI) de Delphi ;
- les objets de Delphi et la hiérarchie de classe de sa bibliothèque.

Dans notre application on a choisi le **Delphi 7**, qui est utilisée pour écrire les exemples est la dernière disponible sur Windows, mais tous les exemples sont écrits avec les fonctionnalités générales de Delphi ce qui permet de les compiler sur n'importe quelle version de Delphi depuis la version 5.

2- Base de données [3] :

a) Définition :

Une base de données est composée de données stockées dans des mémoires de masse sous une forme structurée, et accessibles par des applications différentes et des utilisateurs différents. Une base de données doit pouvoir être utilisée par plusieurs utilisateurs en même temps.

b) Système de Gestion de Bases de Données :

Un système de gestion de base de données (SGBD) est un logiciel de haut niveau qui permet de manipuler ses informations. Il peut être perçu comme un ensemble de logiciels systèmes permettant aux utilisateurs d'insérer, de modifier et de rechercher efficacement des données spécifiques dans une masse d'informations partagées par de multiples utilisateurs. Les recherches peuvent être exécutées à partir de la valeur d'une donnée désignée par un nom dans un ensemble d'objet, mais aussi à partir de relations entre objets.

En résumé, un SGBD peut donc apparaître comme un outil informatique permettant la Sauvegarde, l'interrogation, la recherche et la mise en forme de données stockées en mémoire pour :

- permettre l'accès aux données de façon simple,
- autoriser un accès aux informations à de multiples utilisateurs,
- manipuler les données présentes dans la base de données (insertion, suppression, modification)
- Le contrôle d'intégrité des données accédées
- Le maintien de la cohérence des données entre elles

Le SGBD est architecturé sur trois niveaux :

1-Le niveau physique :

C'est ce que fait le SGBD physiquement. La gestion des données et des index. Le partage de ces données et de la concurrence des accès. La distribution des données à travers le réseau.

2- Le niveau logique :

C'est ce que fait le SGBD logiquement. La définition de la structure des données. La gestion de la confidentialité (sécurité). Le maintien de l'intégrité entre les données et les index. La consultation et la mise à jour des données.

3- Le niveau externe :

C'est la mise en forme et la présentation des données aux programmes d'applications et aux utilisateurs interactifs. Ceux-ci expriment leurs critères de recherche à l'aide de langage basés sur des procédures de recherche progressives en référençant des données dérivées de la base. Les principaux systèmes de gestion de bases de données sont les suivants : Borland Paradoxe, File maker, IBM DB2, Ingres, Interbase, Microsoft SQL serveur, Microsoft Access, Microsoft FoxPro, Oracle, Hyper file, Sybase, MySQL, PostgreSQL, SQL Server 11.

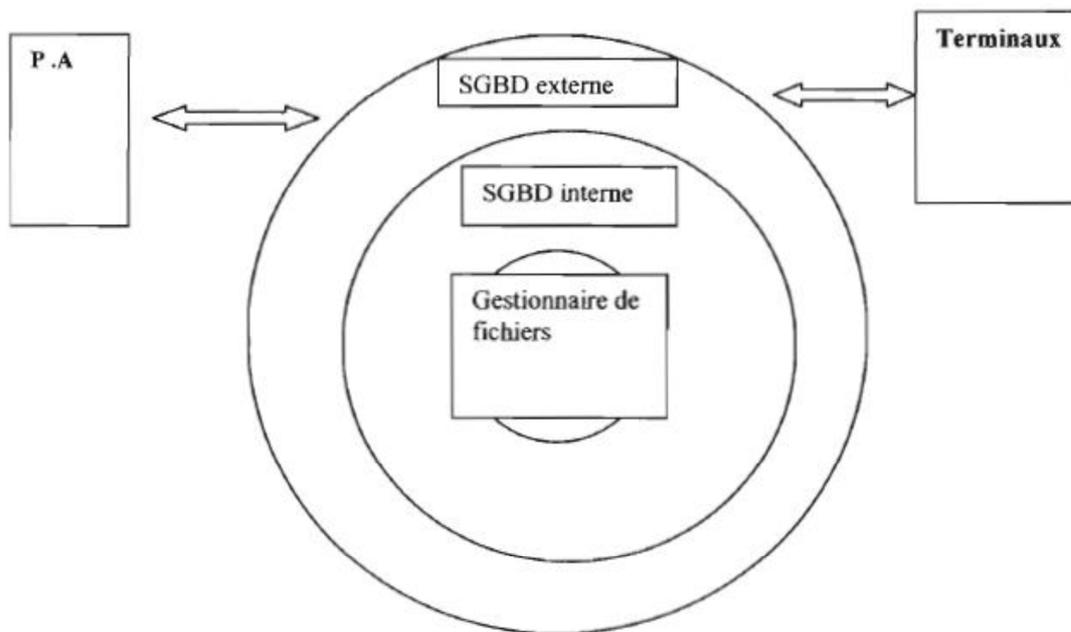


Figure III.1 : Vue d'un SGBD[3]

Et pour la création des tables de notre base de données on a utilisés **Interbase** qui est un Système de Gestion de Bases de Données Relationnelles (SGBDR) édité par la société Embarcadero Technologies.

III.3- Architecture de conception [3] :

1-Introduction :

La progression de l'architecture client-serveur ne sera pas linéaire. En effet, cette technologie se développera à un rythme des plus accélérés. On peut affirmer qu'elle a connu une croissance exponentielle dans tous les domaines d'activités :

- ❖ Gestion de base de données.
- ❖ Les systèmes transactionnels.
- ❖ Les systèmes de messagerie, web, Internet.
- ❖ Les systèmes de partages des données.
- ❖ Les calculs scientifiques.

2- Définition :

De nombreuses applications fonctionnent selon un environnement client/serveur, cela signifie que des machines clientes (des machines faisant partie du réseau) contactent un serveur, une machine généralement très puissante en termes de capacités d'entrée-sortie, qui leur fournit des services. Ces services sont des programmes fournissant des données telles que l'heure, des fichiers, une connexion, etc.

Les services sont exploités par des programmes, appelés programmes clients, s'exécutant sur les machines clientes. On parle ainsi de client (client FTP, client de messagerie, etc.) lorsque l'on désigne un programme tournant sur une machine cliente, capable de traiter des informations qu'il récupère auprès d'un serveur (dans le cas du client FTP il s'agit de fichiers, tandis que pour le client de messagerie il s'agit de courrier électronique).

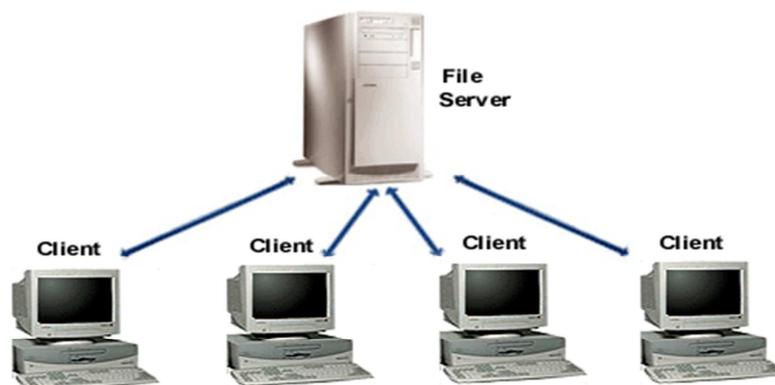


Figure III.2 :L'architecture client-serveur

a-Serveur : ordinateurs spécialisé dans la fourniture et le stockage des ressources

Partagées des utilisateurs réseau.

Caractéristiques d'un serveur :

Fournisseur de service :

- Il est à l'écoute, prêt à répondre aux requêtes envoyées par des clients ;
- Dès qu'une requête lui parvient, il la traite et envoie une réponse ;
- Traitement de plusieurs clients simultanément.

b- Clients : ordinateurs qui accèdent aux ressources partagées fournies par un serveur du réseau.

Caractéristiques d'un client :

- Consommateur de service.
- établit une connexion au serveur.
- envoie des requêtes au serveur.
- attend et reçoit les réponses du serveur.

c- Requête : message transmis par un client à un serveur décrivant l'opération à exécuter pour le compte du client.

d- Réponse : message transmis par un serveur à un client suite à l'exécution une opération, contenant le résultat de l'opération.

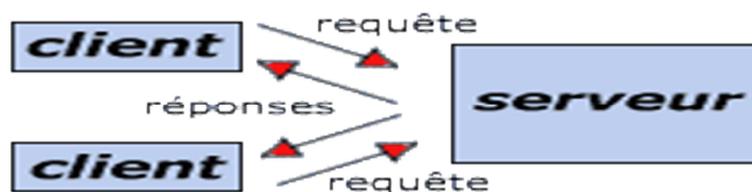


Figure III.3 : Protocole de communication entre client et serveur[7].

Le client et le serveur doivent bien sûr utiliser le même protocole de communication.

3- Avantages de l'architecture client/serveur :

Le modèle client/serveur est particulièrement recommandé pour des réseaux nécessitant un grand niveau de fiabilité, ses principaux avantages sont :

a-Des ressources centralisées : étant donné que le serveur est au centre du réseau, il peut gérer des ressources communes à tous les utilisateurs, comme par exemple une base de données centralisée, afin d'éviter les problèmes de redondance et de contradiction.

b-Une meilleure sécurité : car le nombre de points d'entrée permettant l'accès aux données est moins important.

c-Une administration au niveau serveur : les clients ayant peu d'importance dans ce modèle, ils ont moins besoin d'être administrés.

d-Un réseau évolutif : grâce à cette architecture il est possible de supprimer ou rajouter des clients sans perturber le fonctionnement du réseau et sans modification majeure.

4- Inconvénients du modèle client/serveur :

L'architecture client/serveur a tout de même quelques lacunes parmi lesquelles :

a-un coût élevé : dû à la technicité du serveur.

b-un maillon faible : le serveur est le seul maillon faible du réseau client/serveur, étant donné que tout le réseau est architecturé autour de lui.

5- Les différentes architectures client/serveur :

Une application informatique peut être découpée en trois niveaux d'abstraction distincts:

a-La couche de présentation : permet l'interaction de l'application avec l'utilisateur. Cette couche gère les saisies au clavier, à la souris et la présentation des informations à l'écran.

b-La logique applicative, les traitements: écrivant les travaux à réaliser par l'application. Ils peuvent être découpés en deux familles :

- ❖ **les traitements locaux** : regroupant les contrôles effectués au niveau du dialogue avec l'IHM, visant essentiellement le contrôle et l'aide à la saisie.

- ❖ **les traitements globaux:** constituant l'application elle-même, contient les règles internes qui régissent une entreprise donnée.

c-Les données : l'accès aux données, regroupant l'ensemble des mécanismes permettant la gestion des informations stockées par l'application. Ces trois niveaux peuvent être imbriqués ou repartis de différentes manières entre plusieurs machines physiques.

Le noyau de l'application est composé de la logique de l'affichage et la logique des 3traitements.

Le découpage et la répartition de ce noyau permettent de distinguer les architectures applicatives suivantes :

- L'architecture 1-tiers.
- L'architecture 2-tiers.
- L'architecture 3-tiers.
- Les architectures n-tiers.

5.1 - Présentation de L'architecture 1-tiers :

Dans une application un tiers les couches applicatives sont liées et s'exécutent sur le même ordinateur. On ne parle pas ici d'architecture client-serveur, mais d'informatique centralisée.

Dans ce contexte plusieurs utilisateurs se partagent des fichiers de données stockés sur un serveur commun.

5.2 - Présentation de l'architecture 2-tiers :

L'architecture à deux niveaux (aussi appelée architecture 2-tiers) caractérise les systèmes clients/serveurs pour lesquels le client demande une ressource et le serveur la lui fournit directement, en utilisant ses propres ressources. Cela signifie que le serveur ne fait pas appel à une autre application afin de fournir une partie du service.

L'échange de messages transite à travers un réseau reliant les deux machines (client et serveur), il met en œuvre des mécanismes relativement complexe qui sont, en général, pris en charge par un middleware.

Le cas typique de cette architecture est une application de gestion fonctionnant sous Windows ou Linux et exploitant un SGBD centralisé. S'exécutant le plus souvent sur un serveur dédié, ce dernier est interrogé en utilisant un langage de requête comme SQL.

Ce type d'application permet de tirer une partie de la puissance des ordinateurs déployés en réseau pour fournir à l'utilisateur une interface riche, tout en garantissant la cohérence des données, qui restent gérées de façon centralisée.

L'architecture 2-tiers présente de nombreux avantages qui lui permettent de présenter un bilan globalement positif : elle permet l'appropriation des applications par l'utilisateur, l'utilisation d'une interface utilisateur riche et elle introduit la notion d'interopérabilité.

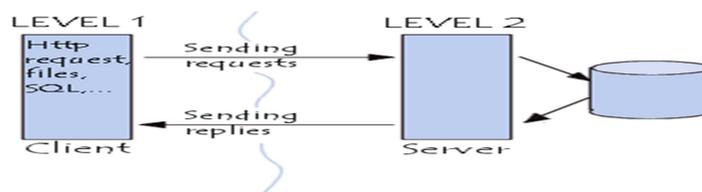


Figure III-4 :L'architecture 2-tiers [7]

5.3 - Présentation de l'architecture 3-tiers :

Pour résoudre les limitations du client/serveur 2-tiers tout en conservant ses avantages, on a cherché une architecture plus évoluée, facilitant les forts déploiements à moindre coût, la réponse est apportée par les architectures distribuées, on utilisant un poste client simple communiquant avec le serveur par le biais d'un protocole standard.

Cette architecture 3-tiers également appelée client-serveur de deuxième génération ou client/serveur distribué applique les principes suivants :

Les données sont toujours gérées de façon centralisée, la présentation est toujours pris par le post client, la logique applicative est pris en charge par un serveur intermédiaire.

L'architecture 3-tiers sépare l'application en 3 niveaux de services distincts, conforme aux Principes précédents :

- **Premier niveau** : l'affichage et les traitements locaux (contrôle de saisie, mise en forme de données...) sont pris en charge par le post client.

- **Deuxième niveau** : les traitements applicatifs globaux sont pris en charge par le service applicatif.
- **Troisième niveau** : les services de base de données sont pris en charge par un SGBD.

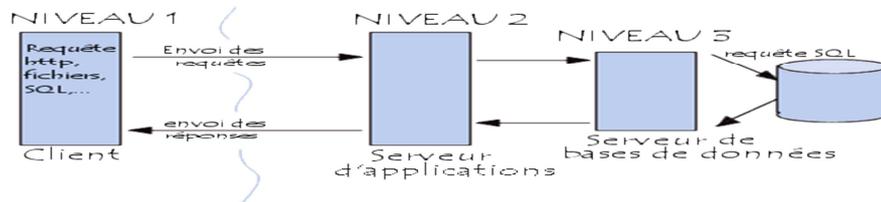


Figure III-5 :L'architecture 3-tiers [7]

III-3 Description de l'application :

a-Script de création des tables :

```

/* Table: EM3, Owner: SYSDBA */
CREATE TABLE "EM3"
(
  "MATRICULE_EMP" CHAR(4) NOT NULL,
  "DATE_NAISS" DATE,
  "NOM_PRN" VARCHAR(50),
  "ADRESS" VARCHAR(50),
  "SEXE" VARCHAR(10),
  "N_COMPTE" VARCHAR(20),
  "N_ASSURANCE" VARCHAR(30),
  "D/RECRU" DATE,
  "SITU_FAMI" CHAR(15),
  "FEMME/F" VARCHAR(3),
  "NBR_ENAF" VARCHAR(2),
  "NBR_ENFP10" VARCHAR(2),
  "NBR_ENFM10" VARCHAR(2),
  "CODE_GRADE" VARCHAR(2) NOT NULL,
  "CODE_BANQUE" VARCHAR(2) NOT NULL,
  "ECH" VARCHAR(2),
  "CODE_CORPS" VARCHAR(3) NOT NULL,
  PRIMARY KEY ("MATRICULE_EMP", "CODE_GRADE", "CODE_BANQUE", "CODE_CORPS")
);

/* Table: BANQ, Owner: SYSDBA */
CREATE TABLE "BANQ"
(
  "CODE_BANQUE" VARCHAR(2) NOT NULL,
  "NOM_BANQUE" VARCHAR(30),
  PRIMARY KEY ("CODE_BANQUE")
);

```

```

/* Table: ENFANT1, Owner: SYSDBA */
CREATE TABLE "ENFANT1"
(
"CODE_ENF"          VARCHAR(3) NOT NULL,
"DATE_NAISS"        DATE,
"SCOLARISE"         VARCHAR(3),
"AGE"               VARCHAR(2),
"MATRICULE_EMP"     VARCHAR(4) NOT NULL,
PRIMARY KEY ("CODE_ENF", "MATRICULE_EMP")
);

/* Table: EN_GRILLE1, Owner: SYSDBA */
CREATE TABLE "EN_GRILLE1"
(
"CODE_CAT"          VARCHAR(2) NOT NULL,
"IND_CAT"           VARCHAR(3),
PRIMARY KEY ("CODE_CAT")
);

/* Table: GRADE6, Owner: SYSDBA */
CREATE TABLE "GRADE6"
(
"CODE_GRADE"        VARCHAR(2) NOT NULL,
"DESIG"             VARCHAR(30),
"CODE_CAT"          VARCHAR(2) NOT NULL,
PRIMARY KEY ("CODE_GRADE", "CODE_CAT")
);

/* Table: PYE_MENSIE2, Owner: SYSDBA */
CREATE TABLE "PYE_MENSIE2"
(
"MATRICULE_EMP"     VARCHAR(4) NOT NULL,
"MOIS"              VARCHAR(20) NOT NULL,
"ANNEE"             VARCHAR(4),
"NBR_J_A"           VARCHAR(2),
"cat"               VARCHAR(2),
"ind_catg"          VARCHAR(3),
"ind_ech"           VARCHAR(3),
"ECH"               VARCHAR(2),
PRIMARY KEY ("MOIS", "MATRICULE_EMP")
);

/* Table: DET_GRILLE3, Owner: SYSDBA */
CREATE TABLE "DET_GRILLE3"
(
"CODE_CAT"          VARCHAR(2) NOT NULL,
"ECH"               VARCHAR(2) NOT NULL,
"INDICE_ECH"        VARCHAR(4),
PRIMARY KEY ("CODE_CAT", "ECH")
);

```

b- Les interfaces de l'application :

1- Page d'authentification :

Cette forme permet à l'utilisateur de s'introduire au menu de l'application. Il devra saisir le mot de passe.

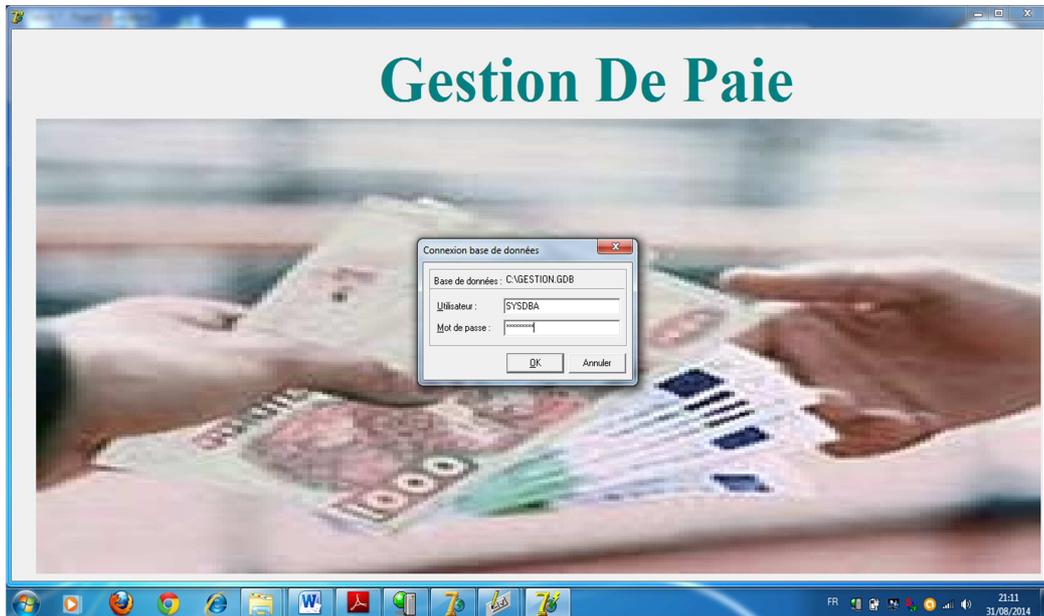


Figure IV.1 : Page d'authentification

2-Menu Principale :

Au lancement de notre application, la fenêtre ci-après s'affiche (figure IV.2), elle comporte le menu principal où l'utilisateur pourra sélectionner la tâche à effectuer.

Ce menu contient quatre (04) menus principaux qui sont : Fichier, Edition, et enfin le bouton Aide.



Figure IV.2 : Menu Principale

3- Formulaire d'ajouter un employé :

Cette forme permet d'ajouter un nouvel employé.

Fiche Employé

Matricule_Emp 0125 **Code_Banque** 01
Nom et Prénom rahmoun samir **Banque** BNA
D/Naiss 05/06/1984 **N°Compte** 021654888999
Sexe Masculin **N°Assurance** 1254899
Adresse 03 rue sidi brahim tlemcen **Situ/Fami** Marié

Présentation Familial
Femme/F Non
Nbr Enfant 2
Enfant: 10 ans 1

Code_corp 001 **Grade** 10
Corp Corp Technique **Design_Grade** Technicien supérieur en
D/recretement 31/12/2009 **Catégorie** 453
Echellon 1

MATRICULE_EMP	DATE_NAISS	NOM_PFN	ADDRESS	SEXE	N_COMPTE	N_ASSURANCE	D/RECRU	SITU/FAMI
0125	05/06/1984	rahmoun samir	03 rue sidi brahim tlemcen	Masculin	021654888999	1254899	31/12/2009	Marié

Figure IV.3 : Fiche employé

4- Formulaire de traitement de salaire :

Cette forme permet de calculer et afficher les indemnités, les retenues, et le net à payer.

Gestion De Paie

Matricule_Emp 0122
Catégorie 10
Ind_Cat 453
Echellon 3
Indice_Ech 68
IEP 3 060 DA
SBase 23 445 DA
NB_J_A 0
Mois Mai **Année** 2014

Retenus
IRG 500 DA **SS** 3 693 DA **Mutuelle** 373 DA **R_Conpt** 000 DA

Indemnités
MIEP **BONIF_FS** **BONIF_IEP** 5 861 DA
NUISS 5 861 DA **QUALI** 9 378 DA **DOC**
AF 1 200 DA **ISP** 2 345 DA **IFC**

T_BRUT 42 229 DA
NET 37 863 DA

MATRICULE_EMP	MOIS	ANNEE	NBR_J_A	cat	ind_catg	ind_ech	ECH	SBASE	QUAL
0122	Mai	2014	0	10	453	68	3	23 445 DA	9 378 DA

Figure IV.4 : Fiche traitement de salaire

Conclusion et perspectives

Conclusion et perspectives :

Généralement quand on commence quelque chose, on attend patiemment le jour où elle va prendre sa fin. Nous avons commencé notre projet intitulé «Développement d'application client-serveur de gestion de paie » et nous arrivons à sa fin.

Ce projet nous a donné la chance de découvrir les différentes architectures distribuées, en particulier l'architecture de type client/serveur a pour but d'effectuer la gestion de paie au niveau de la CFPA.

Nous avons commencé la conception en utilisant le formalisme de Merise et la mise en œuvre des bases de données avec le gestionnaire de bases de données INTERBASE.

Enfin la concrétisation de l'application sous l'environnement de programmation Borland Delphi 7.

Ce projet a fait l'objet d'une expérience intéressante, qui nous a permis d'améliorer nos connaissances et nos compétences dans le domaine de la programmation.

grâce à l'architecture que j'ai utilisée (client/serveur) notre application peut avoir des extensions ou des modifications dans le futur .Citons quelques-unes :

- ✓ On peut passer facilement dans le futur à une architectures 2-tiers , et 3-tiers.
- ✓ Le logiciel est prêt 100% pour une implémentation réseaux.
- ✓ L'accès au donnée et sécurisé d'une façon centralisée par le SGBD ,ce qui facilite le développement du logiciel d'accès (client).

Références bibliographiques

Référence bibliographique :

[1] : Jean Patrick Matheron «Comprendre Merise », livre (Berti Edition 1995).

[2] : M.c Belaid, D. Bouyakoub, «Pratique des systèmes d'information Merise » livre, Juillet 2005.

[3] : Fliti Nazim «La conception et la réalisation d'un SGBD client-serveur pour le renseignement et la consultation des notes semestrielles des stagiaires CFPA Kiffane Tlemcen», Mémoire TSI, 2013.

Références webographies :

[4] : www.systemeinformation.com 2013-2014.

[5] : www.delphi.com 2013-2014.

[6] : www.developpez.net 2013-2014.

[7] : www.imageclient-serveur 2013-2014

Anexes

Liste des figures

Figure I.1 : Le rôle d'un système d'information [5].....	4
Figure I.2 : Présentation d'un système d'information [5].....	5
Figure I.3 :L'organigramme du CFPA BANSAF	11
Figure III.1 : Vue d'un SGBD.....	24
.Figure III.2 :L'architecture client-serveur [8].....	25
Figure III.3 :Protocole de communication entre client et serveur[8].....	26
Figure III-4 :L'architecture 2-tiers [8].....	29
Figure III-5 :L'architecture -3tiers [8].....	31
Figure IV.1 : Page d'authentification.....	32
Figure IV.2 : Menu Principale.....	32
Figure IV.3 : Fiche employé.....	33
Figure IV.4 : Fiche traitement de salaire.....	33

Résumé

Le but de notre étude est Développement d'une application client-serveur de gestion de paie au niveau de la CFPA de Beni-Saf, pour celle nous suivons la méthode Merise qui s'adapte à notre système d'information.

La gestion de la paie est l'organisation du mode de rémunération des employés et du calcul des charges salariales et patronales relatives à cette rémunération.

Et pour la réalisation de l'application nous avons utilisé l'environnement orienté objet Delphi 7, et pour appliquer l'architecture client-serveur nous avons utilisé le SGBD INERBASE avec le IB Console.

Abstract

The purpose of our study is development Application Client Server of Payroll Management at the level of the CFPA of Beni Saf, for that we follow the Merise Method that adapts to our information system.

Payroll management is the Organization of the mode of remuneration of employees and the calculation of payroll and employer relating to remuneration.

And for the realization of the application we used the Delphi 7 object-oriented environment, and to apply the client-server architecture we used DBMS INERBASE with IB Console.

ملخص

غرض دراستنا "تطوير تطبيق عميل /ملقم لإدارة كشوف المرتبات " على مستوى مركز التكوين المهني و التمهيدي ل "بني صاف " لذلك اتبعنا طريقة Merise التي تتكيف مع نظام المعلومات

إدارة كشوف المرتبات هو تنظيم وضع أجور الموظفين و حساب الرواتب المتعلقة بالأجور. و استخدمنا لتحقيق التطبيق بيئة كائنية دلفي 7، ولتطبيق الهندسة عميل /ملقم استخدمنا نظام إدارة قواعد البيانات INTERBASE مع وحدة تحكم IB Console .

